

Abstract of JP2004-515985

Title: SYSTEMS AND METHODS FOR REDUCING MESSAGE OVERHEAD IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK

A terminal for wireless communication comprises a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi-service network or to a carrier of a best-effort network and a processor comprising a do not disturb function. The processor can be configured to tune the transceiver to the multi-service network and register with the multi-service network. The processor can also be configured to tune the transceiver to the best-effort carrier and register with the best-effort network. The processor can then be configured to de-register with the multi-service network when the do not disturb function is activated.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-515985

(P2004-515985A)

(43) 公表日 平成16年5月27日 (2004.5.27)

(51) Int. Cl. ⁷
H04Q 7/38F 1
H04B 7/26 109Aテーマコード (参考)
5K067

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 65 頁)

(21) 出願番号 特願2002-548995 (P2002-548995)
 (86) (22) 出願日 平成13年11月29日 (2001.11.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成15年5月29日 (2003.5.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2001/013942
 (87) 国際公開番号 W02002/047399
 (87) 国際公開日 平成14年6月13日 (2002.6.13)
 (31) 優先権主張番号 60/251,247
 (32) 優先日 平成12年12月4日 (2000.12.4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 09/884,012
 (32) 優先日 平成13年6月18日 (2001.6.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

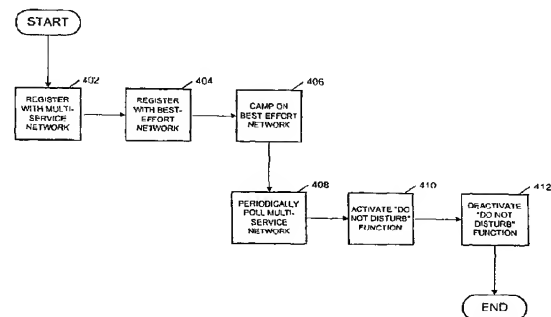
(71) 出願人 594085258
 テレフオンアクチーボラゲツト エル エ
 ム エリクソン (パブル)
 スウェーデン国エス - 126 25
 ストックホルム (番地なし)
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100091339
 弁理士 清水 邦明
 (74) 代理人 100094673
 弁理士 林 祐三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信ネットワークにおいてメッセージ・オーバーヘッドを低減するシステムおよび方法

(57) 【要約】

無線通信用端末は、マルチサービス・ネットワークのキャリア又はベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、妨害を回避する機能を含んだプロセッサと、を備える。当該プロセッサは、送受信機をマルチサービス・ネットワークに合わせ、マルチサービス・ネットワークに登録するように構成することができる。また、プロセッサは、送受信機をベストエフォート・キャリアに合わせ、ベストエフォート・ネットワークに登録するよう構成することもできる。次にプロセッサは、妨害を回避する機能が活性化すると、マルチサービス・ネットワークから登録を解除するように構成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベストエフォート・ネットワークのキャリア又はマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせるように構成された端末を採用する無線通信の方法であって、該方法は、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、前記端末にかかわる妨害を回避する機能を活性化するステップと、前記妨害を回避する機能の活性化に応答して、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークから登録解除するステップと、

からなる前記方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法は、更に、前記端末を登録解除する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、前記端末から登録を解除した後、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、

からなる前記方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の方法は更に

前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップと、

前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップに応答して前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、

前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに再登録するステップと、

を含む前記方法。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の方法は更に、前記端末が前記ベストエフォート・キャリアに合わされ、前記マルチサービス・ネットワークに登録されている間に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの着信通信をチェックするステップを含む前記方法。

30

【請求項 5】

請求項 1 記載の方法において、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせると、前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 6】

請求項 1 記載の方法は更に、前記端末を登録解除した後、前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するステップ、

を含む前記方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の方法において、前記データ・通信がパケット・データ通信である前記方法。

40

【請求項 8】

請求項 7 記載の方法において、前記パケット・データ通信が I P 通信上の音声を含む前記方法。

【請求項 9】

請求項 6 記載の方法において、前記データ通信を開始すると、前記妨害を回避する機能を活性化させるステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 10】

ベストエフォート・ネットワークのキャリア又はマルチサービス・ネットワークのキャリ

50

アに合わせるように構成された端末を採用した無線通信の方法であって、該方法は、
前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録するステップと、
前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録するステップと、
前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、
前記端末にかかわる妨害を回避する機能を活性化するステップと、
前記妨害を回避する機能の活性化に応答して、選択された着信通信に関して前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、
からなる前記方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載の方法は更に、前記妨害を回避する機能を活性化する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの着信音声およびデータ通信をチェックするステップを含む前記方法。 10

【請求項 1 2】

請求項 1 0 記載の方法は更に、
前記マルチサービス・ネットワークに指示した後、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの前記選択された着信通信をチェックするステップ、
を含む前記方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の方法は更に
前記選択された着信データ通信を前記マルチサービス・キャリアから受信するステップ、
を含む前記方法。 20

【請求項 1 4】

請求項 1 0 記載の方法において、前記選択された着信通信は着信音声通信である前記方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 0 記載の方法において、前記選択された着信通信は着信データ通信である前記方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 0 記載の方法において、前記選択された着信通信は S M S メッセージである前記方法。 30

【請求項 1 7】

請求項 1 0 記載の方法は更に、
前記マルチサービス・ネットワークに指示する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、
前記マルチサービス・ネットワークに指示した後に、前記端末を再び前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、
を含む前記方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 0 記載の方法は更に、
前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップと、
前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップに
前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、
全ての着信通信に関して前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、
を含む前記方法。 40

【請求項 1 9】

請求項 1 0 記載の方法において、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせると、前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に
行われる前記方法。

【請求項 2 0】

請求項 10 記載の方法は更に、前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始するステップを含み、前記データ通信を開始すると、前記妨害を回避する機能を活性化させるステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 21】

請求項 20 記載の方法において、前記データ通信がパケット・データ通信である前記方法。

【請求項 22】

請求項 21 記載の方法において、前記パケット・データ通信が IP 通信上の音声を含む前記方法。

【請求項 23】

請求項 10 記載の方法は更に、前記妨害を回避する機能が活性化される間に、非選択着信通信を音声メール・アカウントに転送するように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップを含む前記方法。

【請求項 24】

請求項 10 記載の方法は更に、前記端末に宛てた非選択着信通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」のメッセージを戻すように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するステップを含む前記方法。

【請求項 25】

無線通信用端末であって、
活性化および非活性化するように構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・ネットワークのキャリアまたはベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・ネットワークに合わせる、
前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記ベストエフォート・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化されると、前記マルチサービス・ネットワークから登録解除する、
ように構成された、無線通信用端末。

【請求項 26】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは、前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアから前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、着信音声通信およびデータ通信をチェックする前記端末。

【請求項 27】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせ、前記妨害を回避する機能が非活性化すると、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに再登録する前記端末。

【請求項 28】

請求項 25 記載の前記端末であって、ユーザの入力に応答して前記妨害を回避する機能を活性化するように構成された前記端末。

【請求項 29】

請求項 28 記載の前記端末において、前記ユーザ入力ソフト・キー、専用キー、又は音声コマンドから実行可能である前記端末。

【請求項 30】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは更に前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように構成された前記端末。

【請求項 31】

10

20

30

40

50

請求項 30 記載の前記端末において、前記データ通信はパケット・データ通信である前記端末。

【請求項 32】

請求項 31 記載の前記端末において、前記パケット・データ通信が I P 通信上の音声を含む前記端末。

【請求項 33】

請求項 30 記載の前記端末であって、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始する度に、前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 34】

請求項 30 記載の前記端末であって、前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると、前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 35】

無線通信ネットワークであって、
マルチサービス・キャリアを備えたマルチサービス・ネットワークと、
ベストエフォート・キャリアを備えたベストエフォート・ネットワークと、
端末と、
を備え、該端末は、
活性化および非活性化するように構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・キャリア又はベストエフォート・キャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに合わせる、
前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記端末を前記ベストエフォートサービス・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化すると、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークから登録解除する、又は選択された着信通信に関し前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示する、
ように構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 36】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が音声通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 37】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が着信データ通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 38】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が S M S メッセージである無線通信ネットワーク。

【請求項 39】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記プロセッサは前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 40】

請求項 39 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記データ通信がパケット・データ通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 41】

請求項 40 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記パケット・データ通信が I P 通信上での音声を含む前記無線通信ネットワーク。

10

20

30

40

50

【請求項 4 2】

請求項 4 1 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始する度に、前記端末は前記妨害を回避する機能を自動的に活性化させるように更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 3】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末は前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると前記妨害を回避する機能を自動的に活性化させるように更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 4】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末がユーザの入力に応答して前記妨害を回避するモードを活性化するように構成された前記無線通信ネットワーク。 10

【請求項 4 5】

請求項 4 4 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記ユーザの入力はソフト・キー、専用キー、または音声コマンドから実行可能である前記無線ネットワーク。

【請求項 4 6】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記妨害を回避する機能が活性化されている間に、非選択通信を音声メール・アカウントに転送するように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するように、前記プロセッサは更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 7】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末に宛てた非選択着信通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」メッセージを戻すよう前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するように、前記プロセッサは更に構成された前記無線ネットワーク。 20

【請求項 4 8】

無線通信用端末であって、
活性化および非活性化されるよう構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・ネットワークのキャリア又はベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・ネットワークに合わせる、
前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化したら、選択された着信通信に関し前記端末を呼び出すように、前記マルチサービス・ネットワークに対し指示する、
ように構成された無線通信用端末。 30

【請求項 4 9】

請求項 4 8 記載の端末において、前記妨害を回避する機能が活性化されると、着信音声通信が音声メール・サービスに送られるように前記マルチサービス・ネットワークに対して指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。 40

【請求項 5 0】

請求項 4 8 記載の端末において、前記端末に宛てた着信音声通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」メッセージを戻すようにマルチサービス・ネットワークに対し指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項 5 1】

請求項 4 8 記載の端末において、前記妨害を回避するモード非活性化されると、前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに合わせ、全ての着信通信の通知は前記端末に送信 50

されるように、前記マルチサービス・ネットワークに対して指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項 5 2】

請求項 4 8 記載の端末において、前記妨害を回避するモードが活性化中に、前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、着信データ通信をチェックするように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項 5 3】

請求項 5 2 記載の端末において、着信データ通信がある場合、これを取り込み、次に前記データ通信を取り込んだ後再びベストエフォート・キャリアに合わせるように、前記プロセッサは更に構成された前記端末。

10

【請求項 5 4】

請求項 4 8 記載の端末において、前記選択された着信通信は着信音声通信である前記端末。

【請求項 5 5】

請求項 4 8 記載の端末において、前記選択された着信通信は着信データ通信である前記端末。

【請求項 5 6】

請求項 4 8 記載の端末において、前記選択された着信通信は S M S メッセージである前記端末。

【請求項 5 7】

請求項 4 8 記載の端末において、前記プロセッサは前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように更に構成された前記端末。

20

【請求項 5 8】

請求項 5 7 記載の端末において、前記データ通信はパケット・データ通信である前記端末。

【請求項 5 9】

請求項 5 8 記載の端末において、前記パケット・データ通信は I P 通信上の音声を含む前記端末。

【請求項 6 0】

請求項 5 7 記載の端末であって、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ・通信を開始する度に、妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

30

【請求項 6 1】

請求項 4 8 記載の端末であって、前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 6 2】

請求項 4 8 記載の端末であって、ユーザの入力に応答して前記妨害を回避するモードを活性化するように構成された前記端末。

【請求項 6 3】

請求項 6 2 記載の無線ネットワークにおいて、前記ユーザの入力は、ソフト・キー、専用キー、又は音声コマンドから実行可能である前記無線通信ネットワーク。

40

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

(関連出願の相互参照)

本出願は、米国特許法第 1 1 9 条に基づき、2 0 0 0 年 1 2 月 4 日に提出された米国仮出願第 6 0 / 2 5 1 , 2 4 7 号の優先権を主張し、その内容はこの言及により本願に含まれるものとする。

【0 0 0 2】

(発明背景)

(発明の分野)

50

本発明は一般的に無線通信に関し、更に特定すれば、無線通信ネットワークにおけるメッセージ・オーバーヘッドを低減させるシステムおよび方法に関するものである。

【0003】

本来、無線通信ネットワークは、そのユーザに対し主として音声通信サービスを提供してきた。音声通信サービスは、回線交換技術を用いて提供されている。換言すれば、ネットワークは専用回線即ちチャネルを開き、これをネットワークにおいて行われる各通信に割り当てる。回線交換サービスは音声通信に好適ではあるが、データ通信には最適ではない。それでも、今日のネットワークの多くは、ある形態の回線交換データ又はパケット・データ・サービスを提供している。そのようなデータ・サービスの一例には、ショート・メッセージ・サービス（SMS）が挙げられる。

10

【0004】

SMSに関しては、ハンドセットのようなユーザの端末は、短いテキスト・メッセージを受信し、且つこれを表示できるよう構成されている。サービスは短いテキスト・メッセージをコンパイルし、次にそれをネットワークに転送してユーザの端末に送られる。ネットワークはユーザ端末につながる回線即ちチャネルを開き、SMSメッセージを転送する。SMSの他に、回線交換データ・サービス（CSDS：Circuit Switched Data Service）および高速回線交換データ・サービス（HSCSDS：High Speed Circuit Switched Data Service）といったその他の回線交換データ・サービスがある。

【0005】

ごく最近になって、無線通信ネットワーク・オペレータは、パケット・データ・サービスを展開している。これらのサービスは現行の回線交換ネットワークに重畳することができ、即ち、現行の回線交換ネットワークからは独立したものとすることができる。パケット・データ・サービスの例には、インターネットTCP/IP標準に基づくセルラ・デジタル・パケット・データ（CDPD：Cellular Digital Packet Data）サービスと、一般パケット・ラジオ・サービス（GPRS：General Packet Radio Service）と、がある。その結果、ユーザのハンドセットは現在、回線交換又はパケット・データ・サービスを用いてデータ通信を行うようになされている。

20

【0006】

例えば、cdma2000TMに対応するようになされたハンドセットは互換性があるパケット・データ・サービスを用いるように構成することができる。国際電気通信連合（ITU）は、cdma2000TMをそのIMT-2000構想に定めている。“1xRTT”（即ち、無線送信技術（Radio Transmission Technology））として公知のcdma2000TM標準取り組みのフェーズ1は、電気通信工業会（TIA）によって既に完了され、発表されている。1xRTTは、cdmaOneTMに対する現行のスペクトル割り当ての範囲、即ち1.25MHzキャリア内でのcdma2000TMの実現を意味している。技術用語はN=1（即ち、cdmaOneTMの場合と同じ1.25MHzキャリアの使用）に由来しており、更に“1x”は1.25MHzの1倍を意味する。1xRTTは、cdmaOneTMネットワークと下位互換性があるが、2倍の音声容量と、最高144Kpsのデータ・レートと、全体的品質改善と、をもたらす。

30

【0007】

ハイ・データ・レート（HDR）技術もまた1.25MHzチャネルを採用している。HDRはcdmaOneTMおよび1xRTTシステムとはRF互換性があり、送信機と、アンテナと、を現行のCDMAタワー内で並べて配備することを可能にしている。回線交換サービス用に最適化される1xRTTとは異なり、HDRはベストエフォート・パケット・データ通信用にスペクトルで最適化される。HDRは1.8Mbpsよりも大きなピーク・レートの非常に高速の無線によるインターネットへのアクセスを可能にする。特に、1xRTTとは異なり、HDRキャリアにおける制御およびデータ・チャネルは時多重

40

50

化される。H D R サービスの一例は 1 x E V D O サービスである。

【 0 0 0 8 】

回線交換サービスに関しては、音声通信中にそのような音声通信のソースと宛て先との間で接続が直接に確立され、メッセージが生成されてとやりとりされる。上述したように、また、回線交換サービスは S M S メッセージのようなデータ通信も提供することができる。パケット・データ・サービスに関しては、パケット・データ・メッセージは複数のパケットに分割され、異なる経路を介してソースから宛て先へ伝えられる。従って、宛て先においてパケットを収集し、組み立てし直すことによってはじめてメッセージは配信可能となる。

【 0 0 0 9 】

ユーザの端末が、回線交換用と、パケット・データ通信用と、のいずれにもなされている場合、端末は端末にサービスを提供する回線交換ネットワークと、パケット・データ・ネットワークと、に登録しなければならない。端末は、一旦双方のネットワークに登録すると、ネットワークの一方の通信チャネルを「保留接続する」(“c a m p” o n)。本明細書および以下の特許請求の範囲に関し、「保留接続する」という言葉とその派生語は、端末を双方のネットワークに登録しながら、ネットワークの一方に好適に合わせることを意味している。即ち殆どの時間、端末は一方のネットワークに合わせておく。例えば、端末は H D R ネットワークのパケット・データ・チャネルを保留接続する構成とすることができ、定期的に H D R ネットワークから切り離して回線交換ネットワークに合わせ、回線交換ネットワークの呼び出しチャネルを走査即ちポーリングし、音声通信又はデータ通信の着信があるかどうかを確認する。通信が着信すると、端末は回線交換ネットワークのチャネルに切り替えて通信を受信する。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、着信通信のために端末が回線交換ネットワークに切り替わることは望ましくない状況もある。例えば、ユーザはパケット・データ通信を行っていて中断されたくない場合、又はユーザは単に着信通信によって妨げられたくない場合である。例えば、ユーザは会議中である場合もある。更に、ユーザが無線経営者との契約(s u b s c r i p t i o n)によって、パケット・データ・ネットワークとのデータ・セッション中にユーザの端末が回線交換ネットワークから音声通信又はデータ通信を受信することは認められていない。

【 0 0 1 1 】

現在の通信ネットワークでは、端末／ユーザが回線交換通信の受信を望んでいるか否かを回線交換ネットワークが実際に知る方法はない。例えば、回線交換ネットワークは端末を呼び出し、音声通信が着信していることを端末に通知しなければならない。回線交換ネットワークの呼び出しチャネルをポーリングすることによって端末がそのような通知を受信すると、端末はユーザに知らせ、ユーザはそのような着信音声通信を受信するか否かを決定しなければならない。

【 0 0 1 2 】

端末とパケット・データ通信との間で進行中のパケット・データ通信がある場合、上述したこのプロセスはそのようなデータ通信を中断させる。何故なら、端末は回線交換ネットワークの呼び出しチャネルを定期的にポーリングするからである。更に、それはまた頻繁な、しかし不要な、回線交換ネットワークへの登録と、回線交換ネットワーク上の呼び出しチャネルのポーリングと、を行う結果になる。これらはいずれも回線交換ネットワークのエア・インターフェース上に余分な信号を混入させることになる。余分な信号が排除されれば、回線交換ネットワークのメッセージ・オーバーヘッドは低減され、ユーザ端末、回線交換ネットワーク、またはユーザ端末と回線交換ネットワークとの双方のバッテリーは長寿命化されよう。

【 0 0 1 3 】

(発明の要約)

無線通信ネットワークにおけるメッセージ・オーバーヘッドを低減させるシステムおよび

10

20

30

40

50

方法は、妨害を回避する機能を備えた端末を使用することによって上記に論じた問題に対処する。

【0014】

一態様では、無線通信用端末は、マルチサービス・ネットワークのキャリア又はベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、妨害を回避する機能（a d o n o t d i s t u r b f u n c t i o n）を備えたプロセッサと、から成る。プロセッサは、送受信機をマルチサービス・ネットワークに合わせ、該マルチサービス・ネットワークに登録するように構成することができる。また、プロセッサは、送受信機をベストエフォート・キャリアに合わせ、該ベストエフォート・ネットワークに登録するように構成することができる。次に、プロセッサは、妨害を回避する機能が活性化するとマルチサービス・ネットワークから登録を解除するよう構成することができる。

10

【0015】

このように、妨害を回避する機能は活性化させたり非活性化させたりすることによってマルチサービス・ネットワークから端末に送られる呼び出し量と、端末がマルチサービス・ネットワークに対して行う登録の数と、を制限することができる。このようにして、ネットワーク内のメッセージ・オーバーヘッドは小さくできる。

【0016】

本発明のその他の態様、利点、および新規の特徴は、以下の好適な実施形態の詳細な説明を添付図面と一緒に検討することによって明瞭となろう。

20

【0017】

（好適な実施形態の詳細な説明）

以下の論述は、音声およびデータ通信に対応するよう構成されたマルチサービス・キャリアと、パケット・データ通信のようなデータ・サービス用に最適化されたベストエフォート・キャリアと、を含む無線通信ネットワークに関するものである。本明細書および以下の特許請求の範囲においては、パケット・データ通信はIP上の音声を含む。しかしながら、ここで説明するシステムおよび方法は、複数の異なるタイプのネットワークと、2種類以上のネットワークにアクセスするよう構成された端末と、を備えたあらゆるシステムにも適用されることは明瞭である。従って、ここに説明する特定の実施形態は単なる例示に過ぎず、本発明を限定することを意図したものではない。

30

【0018】

なおまた、キャリアには通常の場合、ネットワークから端末への順方向リンクと、端末からネットワークへの逆方向リンクと、がある。本明細書および以下の特許請求の範囲において用いられているように、キャリアという言葉は、特に指示がない限り順方向リンクおよび逆方向リンクの双方を指すことを意図している。

【0019】

図1は、マルチサービス・ネットワーク101と、ベストエフォート・ネットワーク102と、公衆電話交換網（PSTN）145と、インターネット・サーバー150およびISPサーバー160を含んだインターネット・ネットワーク103と、を備えた無線通信システム100を示す。端末110が2つモード用に構成されている場合、無線送受信機（図示されている）を有するラップトップ・コンピュータ又はハンドセット（図示せず）のような端末110におけるユーザは、ベストエフォート・キャリア120又はマルチサービス・キャリア125上で通信を行うことが可能である。マルチサービス・キャリア125はマルチサービス通信を搬送する。それには音声、パケット・データ、もしくはSMS又は放送情報サービスといったその他のマルチサービスが含まれる。ベストエフォート・キャリア120は、パケット・データ用に最適化されるキャリアである。かかるキャリア120の一例は、1xEVDOキャリアである。ベストエフォート基地局制御装置135によって制御されるベストエフォート送信機130は、ベストエフォート・キャリア120と通信を行う。ベストエフォート基地局制御装置135は、パケット・データ・スイッチング・ネットワーク（PD SN）155と結合されている。PD SN 155は、端末

40

50

110がインターネット150又は方法その他のソースからパケット・データを受信できるように、インターネット150をベストエフォート基地局制御装置135と接続する。

【0020】

音声通信は、例えば1xRTTキャリアのようなマルチサービス・キャリア125によって搬送され、マルチサービス基地局制御装置136によって制御されるマルチサービス送信機131によって送信されることが好ましい。モバイル・スイッチング・センター(MSC)140は、PSTN145をマルチサービス基地局制御装置136に接続する。また、端末110はモバイル・スイッチング・センター140およびISPサーバー160を介してインターネット150からパケット・データを受信する。あるいは、パケット・データはPDSN155又は別のPDSN(図示せず)を介して基地局制御装置136に直接提供される。 10

【0021】

マルチサービス・キャリア125と、ベストエフォート・キャリア120と、の双方を用いるように構成された端末110は、MSC140およびPDSN155の双方に登録しなければならない。登録後、端末110はマルチサービス・キャリア125又はベストエフォート・キャリア120を「保留接続する」。端末がベストエフォート・キャリアに合っていると想定すると、端末はマルチサービス・キャリア120特有のプロトコルに従って待機し、データ通信を送受信する。

【0022】

キャリア125上に着信通信があると、MSC140は呼び出し通知をマルチサービス・キャリア125の呼び出しチャネル上で端末に送信させる。端末はベストエフォート・ネットワーク102から切り離し、前述の呼び出しチャネルを定期的に走査即ちポーリングすることによりこれらの呼び出しを更に検出することができる。端末がMSC140から呼び出しを受信すると、該端末はユーザに着信通信があることを知らせる。 20

【0023】

更に、端末がキャリア125上で着信通信と、呼び出しと、を受信し続けることができるように、端末は定期的にキャリア120から切り離しキャリア125にアクセスして登録メッセージをMSC140に送信する。

【0024】

通信の流れの手順の一例を図2に示す。ここでは、キャリア120が使用可能であるため、端末はこのキャリアのチャネルの保留接続および監視を行う。次にユーザは、ステップ200において、キャリア120上で1つ以上のデータ・パケット通信を始める。ステップ205および210において示すように、端末は定期的にパケット・データ通信を保留してキャリア125に合わせ、MSC140が端末に宛てた着信通信を探す。ステップ205では、そのような通信が検出されなかったため、端末はキャリア120に戻ってパケット・データ通信を再開する。 30

【0025】

しかしながら、ステップ210では、端末はキャリア125上で着信通信を検出する。すると端末は、パケット・データ通信を保留しながらキャリア125を介した着信通信があることをユーザに知らせる。ユーザがこの着信通信を受信することを決定すると、例えば「トーク」ボタンを押すことによって、端末はキャリア125上で活性通信を確立する。ステップ215においてキャリア125を通じたかかる活性通信が終了すると、端末はキャリア120に再び合わせ、パケット・データ通信を続行又は再び確立する。ただし、それはベストエフォート・ネットワーク102がなお端末と通信を行おうとしているか否かにかかる。例えば、ネットワーク101を通じた着信通信が音声通信である場合、端末はマルチサービス・ネットワーク101のキャリア125に合わせ、ユーザの入力にตอบสนองして音声通信を確立する。音声通信が終了すると、端末はキャリア120に再び合わせることができる。ベストエフォート・キャリアがなお端末と通信を行おうとしている場合、端末はパケット・データ通信を続行する。あるいは、端末は、該端末が以前行っていたあらゆるパケット・データ通信を再び確立することになる。 40 50

【0026】

端末のユーザが着信通信を受信しないことを決定した場合、端末はキャリア125との通信を確立せず、キャリア120に再び合わせ、パケット・データ・通信を再度確立する。

【0027】

端末は、無線モデムを備えた移動局又はラップトップとすることができる。また端末は、これもまた無線モデムを備えた個人用携帯型情報端末(PDA: Personal digital Assistant)、又はある別の種類の携帯コンピュータとすることができる。実際、端末は複数の異なるキャリアにアクセスするように構成された無線モデムを備えたあらゆる携帯コンピュータとすることができる。

【0028】

図3はここで説明したシステムおよび方法と一緒に用いることができる無線モデム300の一例を示す。モデム300は、プロセッサ326とRF部328とを備える。RF部328は無線周波数(RF)キャリア信号を受信するためのアンテナ302を備える。例えば、アンテナ302はキャリア125の信号と、キャリア120の信号と、を受信することができる。またアンテナ302は、それぞれのネットワークに伝達されるデータで符号化されたRF信号を送信するよう構成される。デュプレクサ304はアンテナ302に結合され、アンテナをモデム300内の受信経路と送信経路との間で切り替えを行う。

【0029】

受信経路は低雑音増幅器(LNA)306を備え、この低雑音増幅器は受信したRFキャリア信号を適切なレベルに増幅し、更に処理を行う。増幅された信号は次に復調回路310に渡される。標準的な受信経路では、復調回路310は2つの段階からなる。第1の段階では、RFミキサ312は受け取ったRF信号をRF局部発振器(RFLO)322信号と混合し、これによって中間周波数(IF)信号を生成する。第2の段階では、IF信号はIFLO324信号と混合され、IF信号をベースバンド信号に下げる。次に、ベースバンド信号はプロセッサ326と結合される。プロセッサ326には、ベースバンド信号に含まれるあらゆるデータを復号するよう構成されたプロセッサ(図示せず)が含まれる。

【0030】

送信経路では、ネットワークに伝達されるデータはプロセッサ326によってベースバンド上で符号化され、変調回路320に結合される。変調回路320は、ベースバンド信号をIFLO324信号と混合させることによって混合機318内のIF信号となるまでベースバンド信号を混合する。次に、IF信号をRFLO322信号と混合することによって、IF信号は混合機316内のRF信号となるまで混合される。次に、RF信号は、電力増幅器(PA)308によって増幅され、アンテナ302によって送信されたRF信号が十分な電力を確実に有することができるようにする。

【0031】

送信経路においては、RFLO322を正確なRFキャリア信号を生成するように合わせなければならない。例えば、モデム300がベストエフォート・ネットワーク102とパケット・データ通信を行っている場合、RFLO322を、HDRキャリア周波数のような適切なキャリア周波数のRF信号を生成するように合わせなければならない。一方、モデム300が音声通信を行っている場合、RFLO322を、1xRTTキャリア周波数のような適切なキャリア周波数のRF信号を生成するように合わせなければならない。

【0032】

図3は、標準的な実施形態において、プロセッサ326はRFLO322に合わせることを制御することを示している。またプロセッサ326は、必要に応じてIFLO324を合わせるが、IFLO324は同じ周波数のままであり、RFLO322だけが合わされる。実際、実施形態によっては、モデム300はIFLO324、又は混合機314と318とを含まない。この場合、RF混合機312が、受信したRFキャリアを直接ベースバンド信号に変換し、RF混合機316がプロセッサ326から結合されたベースバンド信号を直接RF信号に変換する。この種のアーキテクチャは直接変換アーキテクチャと呼

10

20

30

40

50

ばれる。

【0033】

特定のアーキテクチャにかかわらず、送信経路および受信経路は通常の場合送受信機のような1つのユニットに含まれる。従って、標準的な実施形態では、プロセッサ326は送受信機を適切なキャリアに合わせる役割を担う。それは、送受信機をキャリア120から切替え、キャリア125上の着信通信をチェックするような場合であり、即ちステップ205である。

【0034】

しかしながら、端末がキャリア125に切替えて着信通信を受信することが望ましくない状況がある。例えば、ユーザはパケット・データ通信を行っていてこれを中断されたくない、又はユーザは単にキャリア125上の着信通信によって妨害されたくない。例えば、ユーザは会議中であり、その場でユーザが通信を受信するのは適切ではない。更に、ユーザの加入者契約では、ベストエフォート・ネットワーク102を通じたアクティブなパケット・データ・セッションがある間はマルチサービス・ネットワーク101を通じた音声通信の受信は認められない。

【0035】

システム100のような現在の無線通信システムでは、端末がネットワーク102のベストエフォート・キャリア120とパケット・データ通信を行っている、またはこれを保留接続している間に、マルチサービス・ネットワーク101を通じたあらゆる着信通信を端末又はユーザは受信したいのか否かを、マルチサービス・ネットワーク101が実際に知る方法はない。現在、マルチサービス・ネットワーク101は端末を呼び出して端末に着信音声通信又はデータ通信があることを通知しなければならない。ベストエフォート・ネットワーク102から一時的に切り離し、マルチサービス・ネットワーク101に合わせてマルチサービス・ネットワーク101の呼び出しチャンネルをポーリングすることによってこのような呼び出しを端末が受信する場合、端末は例えばベルを鳴らす、又は表示することによって着信通信があることをユーザに知らせる。

【0036】

進行中のパケット・データ通信がある場合、かかるパケット・データ通信は保留されるか、又は中断される。何故なら上述のように端末はマルチサービス・ネットワーク101に合わされるからである。更に、それはまた結果的に、頻繁な、しかし不要な回線交換ネットワーク上での登録と、回線交換ネットワーク上での呼び出しチャンネルのポーリングと、を行うことになる。それらは全て不要な信号を混入させる。そのような不要な信号が削減又は排除されると、マルチサービス・ネットワーク101のメッセージ・オーバーヘッドは低減され、ユーザ端末、マルチサービス・ネットワーク、ベストエフォート・ネットワーク、又はそのあらゆる組み合わせのバッテリー寿命が縮められる。

【0037】

ユーザがかかる通信を受信したくない場合、MSC140は呼び出し・メッセージを送信してマルチサービス・ネットワーク上の一部の着信通信の端末への通知を停止することが好ましい。MSC140がキャリア125を通じた着信通信を端末に通知する呼び出しを送らないようにする方法がいくつかある。例えば、端末は(1)登録解除メッセージをMSC140に送信する(2)登録メッセージをMSC140に送り、端末が受信したいのはデータ通信だけであることをマルチサービス・ネットワーク101に知らせる(3)信号を送って、あらゆる音声通信に関して端末を呼び出さないように、且つ全ての音声通信を音声メールへ転送するようにMSC140に指示することができる。第2および第3の実施形態では、マルチサービス・ネットワーク101はSMSメッセージのようなデータ通信に関し端末を呼び出すだけであり、従って端末は呼び出しチャンネルを介してSMSメッセージをマルチサービス・ネットワーク101からなお受信することができる。端末がマルチサービス・ネットワーク101の呼び出しチャンネルをポーリングすることに伴う時間は、一般にはごく僅かなものであり、従って端末とベストエフォート・ネットワーク102との間でのパケット・データ・セッションのポーリングによる中断はいずれも極めて

小さい。

【 0 0 3 8 】

この場合のすべてにおいて、マルチサービス・ネットワーク 1 0 1 が着信音声通信のネットワークの受信に関して端末を呼び出そうとしないように、ネットワークは更新されるか又は指示を受ける。即ち、ネットワーク 1 0 1 は、端末があらゆる着信音声通信に関し呼び出されることを望む場合にのみ端末を呼び出す。従って、ネットワーク 1 0 1 のバッテリー寿命は改善される。何故なら、このネットワーク 1 0 1 は、そうすることが必要である時に端末を呼び出すだけだからである。

【 0 0 3 9 】

上述の機能は「妨害を回避する」機能を内部に有する端末を備えることによって実現することができる。そのような妨害を回避する機能は、例えば端末上にあるソフト・キー又は専用キーを用いることによって、あるいは端末が音声確認機能を備える場合には、音声を活性化によって活性化することができる。また、かかる機能は手作業による活性化、即ちユーザによる活性化に加え自動的に活性化される。それについては以下に更に詳細に説明する。 10

【 0 0 4 0 】

妨害を回避する機能が呼び出されると、端末が作動してマルチサービス・ネットワーク 1 0 1 に一時的に合わせ、M S C 1 4 0 に対し (1) あらゆる着信音声通信を端末に知らせないように、又は (2) 端末が M S C 1 4 0 から登録を解除し、M S C が端末にあらゆる着信音声通信と、データ通信と、を知らせないように要求する。次に、移動端末はキャリア 1 2 0 に再び合わせ、端末が行っていた可能性の高いあらゆるパケット・データ通信を 20 保留し続けるか又はこの通信を続行することができる。

【 0 0 4 1 】

第 1 の事例では、端末はキャリア 1 2 5 を介してネットワーク 1 0 1 から S M S メッセージをなお受信することができる。そうするためには、端末は、マルチサービス・ネットワーク 1 0 1 の呼び出しチャンネルを定期的にポーリングする。マルチサービス・ネットワーク 1 0 1 が受信する着信音声通信、即ち呼に関しては、かかるネットワーク 1 0 1 はそれらの呼を音声メールに転送するか、又はそれらの呼を音声メールには転送せず、更に／又は発呼者に端末利用者は現在電話に出られないことをおおまかに知らせる。M S C 1 4 0 からの音声呼び出しを受信する機能を元に戻すには、妨害を回避する機能を非活性化しな 30 ければならず、この非活性化は手動式又は自動式とすることができる。手動により非活性化するには、ユーザは、例えば端末上のキーを押す。端末はキャリア 1 2 5 に一時的に合わせ登録を行う、又はあらゆる音声呼び出しを再び受信できるように M S C 1 4 0 に要求を送信する。

【 0 0 4 2 】

第 2 の事例では、端末は M S C 1 4 0 から登録を解除され、M S C 1 4 0 は端末に対し音声又はデータ呼び出しを一切送信しない。更に具体的には、端末は登録解除メッセージを M S C 1 4 0 に送り、且つ端末は M S C 1 4 0 に対する登録メッセージの送信、および M S C 1 4 0 からの呼び出しをポーリングすることを停止する。これによって、端末はキャリア 1 2 5 を介してネットワーク 1 0 1 から S M S メッセージを一切受信することはでき 40 ない。音声又はデータ通信を含んだあらゆる着信通信の呼び出しを M S C 1 4 0 から受信する機能を元に戻すには、妨害を回避する機能をディスエーブルにする必要がある。次に端末はキャリア 1 2 5 に一時的に合わせて登録を行うか、又は M S C 1 4 0 に要求を送ってそのような呼び出しを再び受信できるようにする。

【 0 0 4 3 】

上述したように、機能の不活性化は手動式又は自動式とすることができる。自動式活性化に関しては、端末は自動的に登録解除するか、又は例えば、ベストエフォート・ネットワーク 1 0 2 のキャリア 1 2 0 上でデータ通信が確立されようとしている場合には呼び出しの制限を求める要望を M S C 1 4 0 に送る。そうした場合、端末をベストエフォート・ネットワークに合わせて何らかの呼び出し通知があればこれをベストエフォート・ネットワ 50

ークから受信したいというだけのユーザの要望ではなく、端末とベストエフォート・ネットワークとの間でパケット・データ通信を開始したいとのユーザの要望によって、端末の行動は制御される。また、端末がパケット・データ・サービスからの接続を解除する、即ちベストエフォート・ネットワーク 102 とのパケット・データ通信を終了させる度に、マルチサービス・ネットワーク 101 上の全ての音声通信、データ通信、又は音声通信とデータ通信との双方を受信する機能は自動的に再びエーブルとなる。

【0044】

図4は、ネットワーク101のような無線通信ネットワークにおいてメッセージ・オーバーヘッドを低減させ、不要な着信通信を回避することを可能にする方法の一例を示すフロー・チャートである。端末はまずステップ402において、マルチサービス・ネットワーク101の、例えばMSC140に登録し、次にステップ404において、端末はベストエフォート・ネットワークの、例えばパケット・データ・スイッチング・ネットワーク155に登録する。端末はステップ406において、ベストエフォート・ネットワークのHDRキャリアを保留接続するが、ステップ408においては、端末はかかるベストエフォート・ネットワーク上で音声通信又はデータ通信の着信を端末に知らせるベストエフォート・ネットワークの呼び出しを定期的にポーリングする。

10

【0045】

ステップ410では、端末のユーザは妨害を回避する機能を活性化する。上述したように、この活性化は、例えばキーを介して又は音声コマンドを介して遂行される。この活性化によって、端末はマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせ、かかるマルチサービス・ネットワークから登録を解除する。従って、端末宛てに着信音声通信又はデータ通信があっても、マルチサービス・ネットワークは端末を呼び出すことはない。何故なら、端末はそのネットワークに登録されていないからである。

20

【0046】

ステップ412では、ユーザは妨害を回避する機能をディスエーブルし、端末をマルチサービス・ネットワークのキャリアに合うようにし、かかるネットワークに再登録するようにする。ここで、端末宛ての着信音声又はデータ通信があった場合、マルチサービス・ネットワークは端末を呼び出し、ユーザは通信を受信することができる。

【0047】

図5のフロー・チャートによって代替方法が示されている。ステップ502、504、506、508および510は、図4の402、404、406、408および410に対応する。しかし図5に示された方法において、ステップ510では、妨害を回避する機能と呼び出すと、端末はマルチサービス・キャリアに合わせ、ステップ512では、端末への全ての呼び出しの送信は停止するようにマルチサービス・ネットワークに指示するのではなく、着信データ通信に関係する呼び出しのような一部の呼び出しだけを送信するようにマルチサービス・キャリアに指示する。あるいはステップ512では、端末がベストエフォート・ネットワークとデータ通信を行っている一方でユーザが重要な音声呼を待っている場合、端末は着信音声通信に関係する呼び出しのような一部の呼び出しだけを送信するようにマルチサービス・ネットワークに指示することもできる。

30

【0048】

ステップ514では、ステップ512で要求が送信された後、端末はマルチサービス・ネットワークからのデータ呼び出しをポーリングし続ける。したがって、例えば着信マルチサービス・データ通信がある場合、端末はマルチサービス・キャリアに合わせ、ステップ516で着信データ通信を受信することができる。しかしながら、端末は通信を受信する前にユーザの入力を取得するように構成することができる。このように、ユーザはなお通信を受信しないことを選択することができる。あるいは、また端末は、特にそのような通信がSMSメッセージ又は電子メールである場合には、ユーザが目視できるようにデータ通信を自動的に表示する。

40

【0049】

ステップ512において要求が送信された後、ステップ518において、例えば端末宛て

50

の音声通信がマルチサービス・ネットワークによって受信された場合、呼び出しは要求に基づいて送信されない。マルチサービス・ネットワークへのユーザの加入契約に音声メール・サービスが含まれていれば、ステップ 5 1 2 において送信される要求は、音声メール・サービスが使用可能の際、音声通信を音声メールに転送するように、マルチサービス・ネットワークに指示することができる。あるいは、マルチサービスは予め記録されたメッセージを告げるか、又は通話中の信号を提示するといったように、端末は一時的に利用不能であることを発呼者に知らせるように構成することができる。

【 0 0 5 0 】

ステップ 5 2 0 において、ユーザは妨害を回避する機能をディスエーブルし、ステップ 5 2 2 において、端末にマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせ、全ての着信マルチサービス通信用の呼び出しが再び端末に転送されるように要求する。 10

【 0 0 5 1 】

図 6 のフロー・チャートによって、別の代替方法が示されている。ステップ 6 0 2 において、端末はマルチサービス・ネットワークに登録し、次に端末はステップ 6 0 4 においてベストエフォート・ネットワークに登録する。

【 0 0 5 2 】

ステップ 6 0 6 において、端末はベストエフォート・ネットワークのキャリアに合わせ、パケット・データ通信を開始する。これにより、ステップ 6 0 8 において、端末はベストエフォート・ネットワークのキャリアに自動的に合わせ、ステップ 6 1 0 において、登録解除メッセージを送信する。従って、パケット・データ通信が行われている間呼び出しがマルチサービス・ネットワークから端末へ送信されることはない。 20

【 0 0 5 3 】

ステップ 6 1 2 では、パケット・データ通信が完了すると、ステップ 6 1 4 において、端末はマルチサービス・キャリアに自動的に合わせ、マルチサービス・ネットワークに登録するため呼び出しは再び送信される。

【 0 0 5 4 】

本発明の上述の実施形態において留意すべきことは、妨害を回避する機能はいつでも活性化又は非活性化することができることである。換言すれば、かかる機能は、端末とネットワークの一方との間の通信前、又は通信中に活性化又は非活性化することができる。

【 0 0 5 5 】

本発明の実施形態および実施態様を示し説明してきたが、本発明の範囲内にはもっと多くの実施形態および実施態様があることは明白であろう。従って、本発明は特許請求の範囲およびその等価物以外では限定されるものではない。 30

【 図面の簡単な説明 】

本明細書において教示される本発明の好適な実施形態は添付図面の図において説明するが、一例として行うのであって、限定として行うのではない。

【 図 1 】

図 1 は、無線通信システムの一例を示す図である。

【 図 2 】

図 2 は、通信の流れの順序の一例を示すフロー・チャートである。 40

【 図 3 】

図 3 は、図 1 の手法のような無線通信システムにおける図 2 の手順を実施するのに用いることができる無線モデムの一例を示す論理ブロック図である。

【 図 4 】

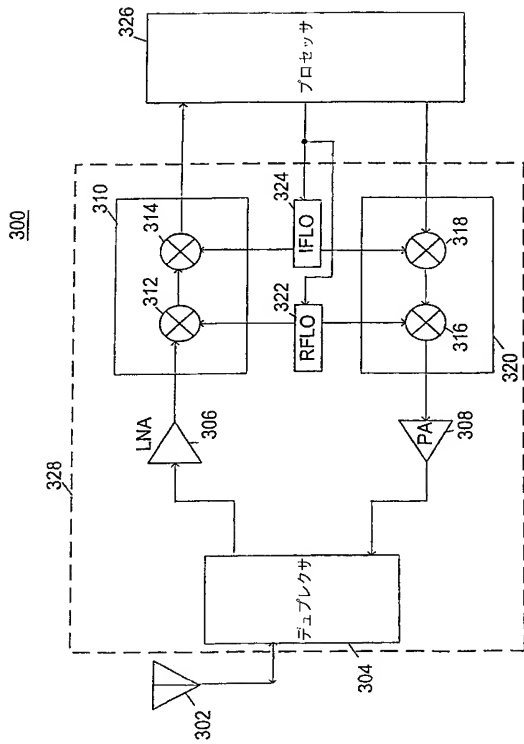
図 4 は、本発明の一実施形態による無線通信システムにおけるメッセージ・オーバーヘッドを低減させる方法の一例を示すフロー・チャートである。

【 図 5 】

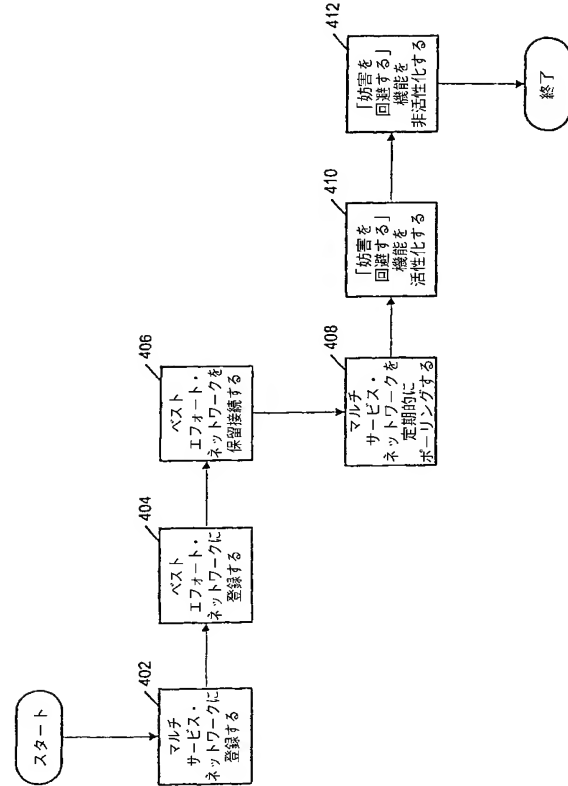
図 5 は、本発明の一実施形態による無線通信システムにおけるメッセージ・オーバーヘッドを低減させる方法の一例を示す別のフロー・チャートである。

【 図 6 】

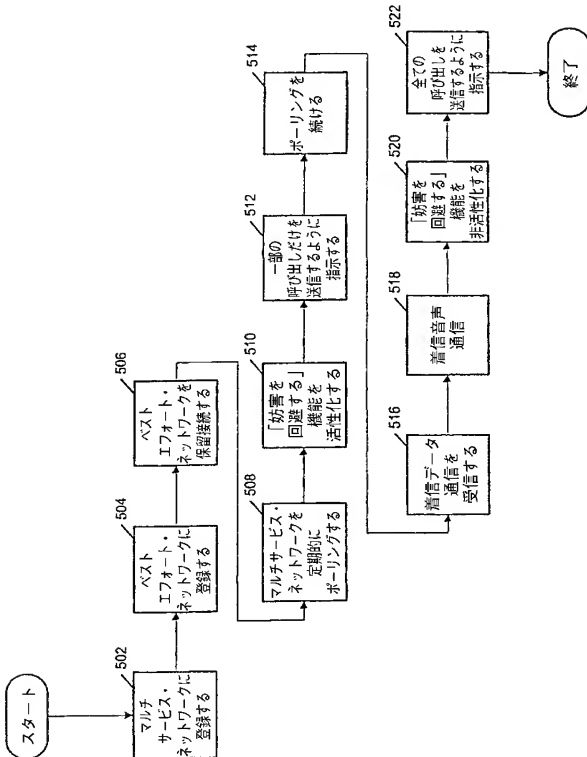
【図 3】



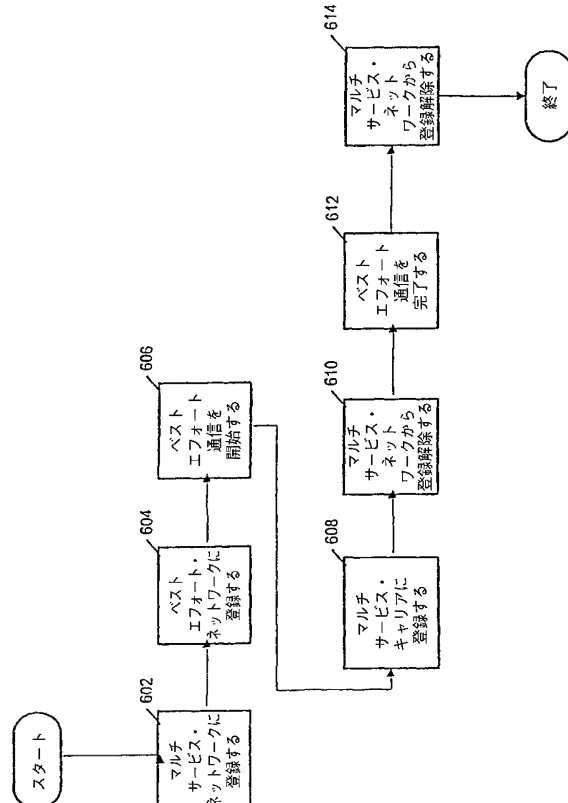
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
13 June 2002 (13.06.2002)

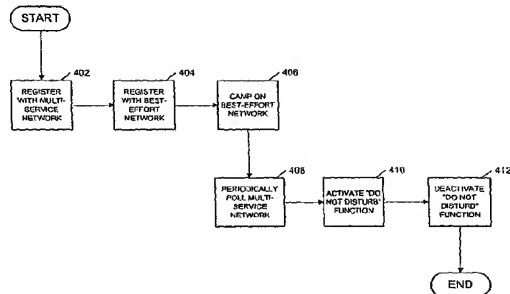
PCT

(10) International Publication Number
WO 02/47399 A2

- (51) International Patent Classification: H04Q 7/00 (74) Agents: HOFFMANN, EITLÉ et al.; Arabellastrasse 4, 81925 München (DE).
- (21) International Application Number: PCT/EP01/13942
- (22) International Filing Date: 29 November 2001 (29.11.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/251,247 4 December 2000 (04.12.2000) US
09/884,012 18 June 2001 (18.06.2001) US
- (71) Applicant: TELEFONAKTIEBOLAGET L. MERICSSON (PT/BL) (SE/SE); S-126 25 Stockholm (SE).
- (72) Inventors: GUSTAVSSON, Roger; 13375 Benchley Road, San Diego, CA 92130 (US). BASILIER, Henrik; 2543 Old Quarry Road #1823, San Diego, CA 92108 (US). JULKA, Vibhor; 7055 Charnant Drive #84, San Diego, CA 92121 (US). ATHALAYE, Sanjeev; 11377 Wills Creek Road, San Diego, CA 92131 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GR, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GL, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Declaration under Rule 4.17:
— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEMS AND METHODS FOR REDUCING MESSAGE OVERHEAD IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK



(57) Abstract: A terminal for wireless communication comprises a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi service network or to a carrier of a best effort network and a processor comprising a do not disturb function. The processor can be configured to tune the transceiver to the multi-service network and register with the multi-service network. The processor can also be configured to tune the transceiver to the best-effort carrier and register with the best-effort network. The processor can then be configured to de-register with the multi-service network when the do not disturb function is activated.

WO 02/47399 A2

WO 02/47399 A2

**Published:**

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

S P E C I F I C A T I O N

SYSTEMS AND METHODS FOR REDUCING MESSAGE OVERHEAD IN A
WIRELESS COMMUNICATION NETWORK

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of priority under 35 U.S.C. §119 to U.S. Provisional Application Serial No. 60/251,247, filed December 4, 2000, which is fully incorporated herein by reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

The invention relates generally to wireless communication and more particularly to systems and methods for reducing message overhead in a wireless communication network.

Background

Originally, wireless communication networks primarily provided voice communication services to their users. Voice communication services are provided using circuit switched techniques. In other words, the network will open and assign a dedicated circuit or channel to each communication occurring in the network. While circuit switched service is preferred for voice communication, it is not optimal for data communication. Nonetheless, many wireless networks today offer some form of circuit switched data or packet data service. One example of such data service is Short Message Service (SMS).

For SMS, a user's terminal such as a handset is configured so that it can receive and display short text messages. A service compiles the short text message and then forwards it to the network to be sent to the user's terminal. The network opens a circuit or channel to the user's terminal and forwards the SMS message. In addition to SMS, there are other circuit switched data services such as Circuit Switched Data Service (CSDS) and High Speed Circuit Switched Data Service (HSCSDS).

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

More recently, wireless communication network operators have deployed packet data services. These services can be overlaid, or independent of, existing circuit switched networks. Some example packet data services are Cellular Digital Packet Data (CDPD) service, which is based on the Internet TCP/IP standard, and General Packet Radio Service (GPRS). As a result, user's handsets are now being designed to use either circuit switched or packet data services for data communication.

For example, handsets designed to support cdma2000™ can be configured to use compatible packet data services. The International Telecommunication Union (ITU) defines cdma2000™ in its IMT-2000 vision. Phase one of the cdma2000™ standard effort, known as "1xRTT" (i.e., Radio Transmission Technology), has already been completed and published by the Telecommunications Industry Association (TIA). 1xRTT refers to cdma2000™ implementation within existing spectrum allocations for cdmaOne™ - 1.25MHz carriers. The technical term is derived from $N = 1$ (i.e., use of the same 1.25MHz carrier as in cdmaOne™) and the "1x" means one time 1.25MHz. 1xRTT is backward compatible with cdmaOne™ networks, but offers twice the voice capacity, data rates of up to 144 Kbps, and overall quality improvements.

Also employing a 1.25MHz channel is the High Data Rate (HDR) technology. HDR is RF compatible with cdmaOne™ and 1xRTT systems and permits side-by-side deployment of transmitters and antennas in existing CDMA towers. Unlike 1xRTT, which is optimized for circuit switched services, HDR is spectrally optimized for best effort packet data transmission. HDR delivers very high-speed wireless Internet access at peak data rates greater than 1.8 Mbps. Notably, unlike 1xRTT, the control and data channels in a HDR carrier are time multiplexed. An example of a HDR service is 1xEVDO service.

Regarding circuit switched services, during a voice communication a direct connection between the source and destination of such voice communication is established and messages travel back and forth as they are generated. As indicated above, circuit switched services may also provide data communications such as SMS messages. Regarding packet data services, packet data messages are broken up into a

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

plurality of packets, which may travel from the source to the destination through different paths. Thus, the packets must be gathered and reassembled at the destination before the message can be delivered.

If a user's terminal is designed for both circuit switched and packet data communications, the terminal must register with the circuit switched network and the packet data network providing services to the terminal. Once registered with both networks, the terminal will "camp" on a communication channel in one of the networks. For this specification and the claims that follow, the word "camp" and its derivatives refer to the preferred tuning of the terminal to one of the networks while terminal is registered with both networks. In other words, the terminal is predominantly tuned to one of the networks with respect to time. For example, the terminal may be configured to camp on a packet data channel of the HDR network and periodically leaves the HDR network and tunes to the circuit-switched network to scan or poll a paging channel in the circuit switched network to see if there are any incoming voice or data communications. If there is an incoming communication, the terminal will switch to a channel in the circuit switched network and receive the communication.

There might, however, be situations when it is not desirable for the terminal to switch to the circuit switched network for an incoming communication. For example, the user may be engaged in a packet data communication that the user does not wish to be interrupted, or the user may just wish to not be disturbed by an incoming communication. For example, the user may be in a meeting. Further, the subscription that the user has from the wireless operator may not allowed the user's terminal to receive a voice or data communication from the circuit switched network while such terminal is engaged in a data session with the packet data network.

In present wireless communication networks there is no way for the circuit switched network to actually know whether the terminal/user wishes to receive circuit switched communications. For example, the circuit switched network has to page the terminal to notify the terminal that there is an incoming voice communication. Once the terminal receives such notification by polling the paging

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

channels of the circuit switched network, the terminal would alert the user who would then has to decide whether to accept such incoming voice communication.

If there has been an ongoing packet data communication between the terminal and the packet data network then this above-described process will interrupt such data communication because the terminal periodically polls the paging channels of the circuit switched network. Moreover, it also results in frequent, but unnecessary, registrations with the circuit switched network and polling of paging channels on the circuit switched network. All of which introduces unnecessary signaling over the air interface of the circuit switched network. If unnecessary signalings are eliminated, the message overhead of the circuit switched network would be reduced and battery life of the user's terminal, the circuit switched network, or both the user's terminal and the circuit switched network would be prolonged.

SUMMARY OF THE INVENTION

The systems and methods for reducing message overhead in a wireless communication network counter the problems discussed above by using terminals comprising a do not disturb function.

In one aspect, a terminal for wireless communication comprises a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi-service network or to a carrier of a best-effort network and a processor comprising a do not disturb function. The processor can be configured to tune the transceiver to the multi-service network and register with the multi-service network. The processor can also be configured to tune the transceiver to the best-effort carrier and register with the best-effort network. The processor can then be configured to de-register with the multi-service network when the do not disturb function is activated.

In this manner, the do not disturb function can be activated and de-activated so as to limit the amount of pages sent from the multi-service network to the terminal and the number of registrations the terminal performs with the multi-service network. Thus, the message overhead within the network can be reduced.

Other aspects, advantages, and novel features of the invention will become apparent from the following Detailed Description of Preferred Embodiments, when considered in conjunction with the accompanying drawings.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Preferred embodiments of the present inventions taught herein are illustrated by way of example, and not by way of limitation, in the figures of the accompanying drawings, in which:

Figure 1 is a diagram illustrating an exemplary wireless communication system;

Figure 2 is a flow chart illustrating an exemplary communication flow procedure;

Figure 3 is a logical block diagram illustrating an exemplary wireless modem that can be used to implement the procedure of Figure 2 in a wireless communication system such as the scheme of Figure 1;

Figure 4 is a flow chart illustrating one example of a method for reducing message overhead in a wireless communication system in accordance with one embodiment of the invention;

Figure 5 is another flow chart illustrating one example of a method for reducing message overhead in a wireless communication system in accordance with another embodiment of the invention; and

Figure 6 is still another flow chart illustrating one example of a method for reducing message overhead in a wireless communication system in accordance with another embodiment of the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

The following discussion relates to wireless communication networks that include multi-service carriers configured to support voice and data communications and best-efforts carriers that are optimized for data services, such as packet data communications. For this specification and the claims that follow, packet data communications include voice over IP. It will be apparent, however, that the systems and methods described herein will apply to any system comprising a plurality of different types of networks and terminals configured to access more than one type of network. Therefore, the specific embodiments described herein are by way of example only and are not intended to limit the invention.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

It should also be noted that a carrier typically comprises both a forward link from the network to the terminal and a reverse link from the terminal to the network. As used in this specification and the claims that follow, the term carrier is intended to refer to both the forward and reverse link unless otherwise specified.

Figure 1 illustrates a wireless communication system 100 comprising a multi-service network 101, a best-effort network 102, a public switched telephone network (PSTN) 145, and an internet network 103 that includes the Internet 150 and ISP servers 160. User at terminal 110 such as a laptop computer having a wireless transceiver (shown) or a handset (not shown) may communicate over either a best-effort carrier 120 or a multi-service carrier 125 as long as the terminal 110 is configured for dual mode operation. Multi-service carrier 125 carries multi-service communications, which may include voice, packet data, or other multi services such as SMS or broadcast information services. Best-effort carrier 120 is a carrier that is optimized for the transmission of packet data. One example of such carrier 120 is a 1xEVDO carrier. Best-effort transmitter 130 under the control of a best-effort base station controller 135 communicates with the best-effort carrier 120. Best-effort base station controller 135 is coupled to a packet data switching network (PDSN) 155. The PDSN 155 connects the Internet 150 to the best-effort base station controller 135 such that the terminal 110 can receive packet data from the Internet 150 or other sources.

Voice communications are preferably carried by a multi-service carrier 125, e.g., a 1xRTT carrier, transmitted by a multi-service transmitter 131 under the control of a multi-service base station controller 136. A mobile switching center (MSC) 140 connects the PSTN 145 with the multi-service base station controller 136. The terminal 110 may also receive packet data from the Internet 150 via the mobile switching center 140 and ISP servers 160. Alternatively, packet data can be provided directly to the base station controller 136 through the PDSN 155 or another PDSN (not shown).

The terminal 110, which is configured to use both multi-service carrier 125 and best-effort carrier 120, must register with both the MSC 140 and the PDSN 155. After registering, the terminal 110 "camps" on either the multi-service carrier 125 or the best-effort carrier 120. Assuming that the terminal is tuned to the best-

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

effort carrier, the terminal will wait to send or receive a data communication in accordance with the protocols specific to best-effort carrier 120.

When there is an incoming communication on carrier 125, MSC 140 will cause paging notices to be sent to the terminal over the paging channels of the multi-service carrier 125. The terminal can still detect these pages by leaving the best-effort network 102 and periodically scanning or polling such paging channels. If the terminal receives a page from MSC 140, the terminal will alert the user that there is an incoming communication.

In addition, the terminal periodically leaves carrier 120 and accesses carrier 125 in order to send a registration message to MSC 140 so that the terminal can continue to receive incoming communications and pages over carrier 125.

A sample communication flow procedure is illustrated in Figure 2. Here, carrier 120 is available so that the terminal camps on and monitors the channel of such carrier. The user then initiates one or more packet data communications over carrier 120 at step 200. As demonstrated at steps 205 and 210, the terminal may periodically place the packet data communication on hold and tune to carrier 125 to look for incoming communications directed to the terminal by MSC 140. At step 205, because no such communications were detected, the terminal returns to carrier 120 and resumes the packet data communication.

At step 210, however, the terminal detects an incoming communication on carrier 125. The terminal then alerts the user of the terminal that there is an incoming communication via carrier 125 while the packet data communication is placed on hold. If the user decides to receive the incoming communication, e.g., by pressing the "talk" button, the terminal would establish an active communication over the carrier 125. Once such active communication over carrier 125 is terminated at step 215, the terminal will tune back to carrier 120 to continue with or to re-establish the packet data communication depending on whether the best-effort network 102 is still trying to communicate with the terminal or not. For example, where the incoming communication over network 101 is a voice communication, the terminal can tune to carrier 125 of the multi-service network 101 and establish a voice communication in response to the user's input. Once the voice communication is

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

terminated, the terminal can re-tune to carrier 120. If the best-effort carrier is still trying to communicate with the terminal, the terminal would continue with the packet data communication. Otherwise, the terminal would have to re-establish any packet data communications that the terminal was previously engaged in.

If the user of the terminal decides not to receive the incoming communication, the terminal would not establish communication with the carrier 125, tune back to carrier 120, and re-establish the packet data communication.

The terminal can be a mobile station or a laptop that includes a wireless modem. The terminal can also be a Personal digital Assistant (PDA), or some other type of portable computer, that also includes a wireless modem. In fact, the terminal can be any device that includes a wireless modem configured to access a plurality of different carriers.

Figure 3 illustrates an example wireless modem 300 that can be used in conjunction with the systems and methods described herein. Modem 300 includes a processor 326 and a RF section 328. RF section 328 comprises an antenna 302 for receiving Radio Frequency (RF) carrier signals. For example, antenna 302 may receive carrier 125 signals and carrier 120 signals. Antenna 302 is also configured to transmit RF signals that are encoded with data to be communicated to the respective networks. Duplexer 304 is coupled to antenna 302 and switches the antenna between receive and transmit paths within modem 300.

The receive path comprises a Low Noise Amplifier (LNA) 306 that amplifies the received RF carrier signals to a suitable level for further processing. The amplified signal is then passed to a demodulation circuit 310. In a typical receive path, demodulation circuit 310 will consist of two stages. In the first stage, a RF mixer 312 mixes the received RF signal with a RF Local Oscillator (RFLO) 322 signal and thereby generates an Intermediate Frequency (IF) signal. In the second stage, the IF signal is mixed with an IFLO 324 signal in order to step the IF signal down to a baseband signal. The baseband signal is then coupled to processor 326, which includes a processor (not shown) configured to decode any data contained in the baseband signal.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

In the transmit path, data to be communicated to the network is encoded onto a baseband signal by processor 326 and coupled to modulation circuit 320. Modulation circuit 320 mixes the baseband signal up to an IF signal in mixer 318 by mixing the baseband signal with IFLO 324 signal. The IF signal is then mixed up to a RF signal in mixer 316 by mixing the IF signal with RFLO 322 signal. The RF signal is then amplified by a Power Amplifier (PA) 308 to ensure that the RF signal transmitted by antenna 302 has sufficient power.

In the transmit path, RFLO 322 must be tuned to produce the correct RF carrier signal. For example, if modem 300 is involved in a packet data communication with the best-effort network 102, then RFLO 322 must be tuned to produce a RF signal with the appropriate carrier frequency, such as a HDR carrier frequency. If, on the other hand, modem 300 is engaged in voice communication, then RFLO 322 must be tuned to produce a RF signal with the appropriate carrier frequency, such as a 1xRTT carrier frequency.

Figure 3 illustrates that in a typical embodiment, processor 326 controls the tuning of RFLO 322. Processor 326 also tunes IFLO 324 if required; however, IFLO 324 may remain at the same frequency with only RFLO 322 being tuned. In fact, some embodiments of modem 300 may not include IFLO 324 or mixers 314 and 318. In this case, RF mixer 312 converts the received RF carrier directly to a baseband signal, and RF mixer 316 converts the baseband signal coupled from processor 326 directly to a RF signal. This type of architecture is termed direct conversion architecture.

Regardless of the specific architecture, the transmit and receive paths are typically included in one unit such as a transceiver. Therefore, in a typical embodiment, processor 326 is responsible for tuning the transceiver to the appropriate carrier, such as when the transceiver is tuned from carrier 120 to check for incoming communications over carrier 125, i.e., step 205.

There may, however, be situations in which it is not desirable for the terminal to switch to carrier 125 to receive an incoming communication. For example, the user may be engaged in a packet data communication that the user does not wish to be interrupted, or the user may just wish to not be disturbed by an

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

incoming communication on carrier 125. For example, the user may be in a meeting where it would be inappropriate for the user to receive a communication. Further, the subscription that the user has may be such that the reception of a voice communication over the multi-service network 101 while there is an active a packet data session over the best-effort network 102 is not allowed.

In present wireless communication systems, such as system 100, there is no way for the multi-service network 101 to actually know whether the terminal or user wishes to receive any incoming communications over the multi-service network 101 while the terminal is engaged in a packet data communication with or is camped on the best-effort carrier 120 of network 102. Presently, the multi-service network 101 has to page the terminal to notify the terminal that there is an incoming voice or data communication. When the terminal receives such page by temporarily leaving the best-effort network 102 and tuning to the multi-service network 101 so as to poll the paging channels of the multi-service network 101, the terminal would alert the user that there is an incoming communication, e.g., by ringing or displaying.

If there is an ongoing packet data communication, such packet data communication is placed on hold or is interrupted because the terminal is tuned to the multi-service network 101 as described above. Moreover, it also results in frequent, but unnecessary, registrations on the circuit switched network and polling of paging channels on the circuit switched network. All of which introduces unnecessary signalings. If such unnecessary signalings are reduced or eliminated, the message overhead of the multi-service network 101 would be reduced and the battery life of the user's terminal, the multi-service network, the best-effort network or any combination thereof would be reduced.

Preferably, MSC 140 is configured so that it would stop sending paging messages to notify the terminal of certain incoming communications over the multi-service network 101 when the user does not wish to receive such communications. There are several methods of preventing MSC 140 from sending pages notifying the terminal of incoming communications over carrier 125. For example, the terminal can [1] send a de-registration message to MSC 140, [2] send a registration message to MSC 140 to inform the multi-service network 101 that

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

terminal would like to receive only data communications, or [3] send out a signal to instruct the MSC 140 not to page the terminal regarding any voice communications and to forward all voice communications to voice mail. In the second and third embodiments, the multi-service network 101 only pages the terminal regarding data communications such as SMS messages and thus the terminal may still receive SMS messages from the multi-service network 101 via the paging channels. Generally the time associated with polling the paging channels of the multi-service network 101 by the terminal is negligible, and thus any interruption of the packet data session between the terminal and the best-effort network 102 due to polling is minimal.

In all of these cases, the multi-service network 101 would be updated or instructed so that such network 101 will not attempt to page the terminal regarding the network's receipt of an incoming voice communication. In other words, the network 101 only pages the terminal when the terminal would like to be paged regarding any incoming voice communications. Thus, the battery life of the network 101 is improved because such network 101 only pages the terminal when it is necessary to do so.

The above-described features may be implemented by providing a terminal having a "do not disturb" function therein. Such do not disturb function can be activated, for example, by using a soft key or a dedicated key on the terminal or through voice activation if the terminal includes voice recognition capabilities. In addition to manual activation, i.e., activation by a user, such feature may also be automatically activated as further described below.

Once the do not disturb function is invoked, the terminal is triggered to temporarily tune to the multi-service network 101 and request the MSC 140 [1] not to notify the terminal of any incoming voice communications or [2] to de-register the terminal with the MSC 140 so that the MSC will not notify the terminal of any incoming voice and data communications. The mobile terminal can then tune back to carrier 120 and continue to camp or continue with any packet data communications that the terminal may have been engaged in.

In the first case, the terminal may still receive SMS messages from the network 101 via the carrier 125. To do so, the terminal may periodically poll the

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

paging channels of the multi-service network 101. Regarding incoming voice communications or calls received by the multi-service network 101, such network 101 can either forward those calls to voice mail or do not forward such calls to voice mail and/or generally indicate to caller(s) that the subscriber of the terminal is unavailable at this time. To resume the ability to receive voice pages from MSC 140, the do not disturb function must be deactivated; such deactivation may be manual or automatic. For manual deactivation, the user, e.g., may press a key on the terminal. The terminal then temporarily tunes to carrier 125 and performs a registration or sends a request to MSC 140 so as to be able to receive any voice pages again.

In the second case, the terminal is de-registered from the MSC 140 and thus the MSC will not send any voice or data pages to the terminal. More specifically, the terminal sends the de-registration message to the MSC 140 and the terminal will stop sending registration messages to, and polling for pages from, MSC 140. Thus, the terminal cannot receive any SMS messages from the network 101 via carrier 125. To resume the ability to receive pages for any incoming communications, which include voice or data communications, from the MSC 140, the do not disturb function must be disabled. The terminal then temporarily tunes to carrier 125 and performs a registration or sends a request to MSC 140 so as to be able to receive such pages again.

As indicated above, de-activation may be manual or automatic. With respect to automatic de-activation, the terminal automatically de-registers or sends a request to MSC 140 to limit pages, for example, when a data communication over carrier 120 of the best-effort network 102 is about to be established. In such a case, the behavior of the terminal is controlled by the user's desire to begin packet data communication between the terminal and the best-effort network rather the user's desire to have the terminal tune to the best-effort network and only receive certain paging notices, if any, from the multi-service network. The capability to receive all voice, data or both voice and data communications over the multi-service network 101 is also re-enabled automatically whenever the terminal disconnects from the packet data service or ends a packet data communication with the best-effort network 102.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

Figure 4 is a flow chart illustrating one example method by which a terminal can reduce the messaging overhead in a wireless communication network, such as network 101, and avoid unwanted incoming communications. First, in step 402, the terminal registers with a multi-service network 101, e.g., with MSC 140, and then, in step 404, the terminal registers with a best-effort network, e.g., packet data switching network 155. In step 406, the terminal camps on a HDR carrier of the best-effort network, but in step 408, the terminal periodically polls the multi-service network for pages notifying the terminal of an incoming voice or data communication over such multi-service network.

In step 410, the terminal user activates a do not disturb function. As mentioned above, this activation can, for example, be accomplished via a key or through a voice command. The activation causes the terminal to tune to a carrier in the multi-service network and to de-register with such multi-service network. Thus, if there are incoming voice or data communications intended for the terminal, the multi-service network will not page the terminal because the terminal is not registered in the network.

In step 412, the user disables the do not disturb function, causing the terminal to tune to the carrier of the multi-service network and re-register with such network. Now, if there is an incoming voice or data communication directed to the terminal, the multi-service network will page the terminal and the user can receive the communication.

An alternative method is illustrated by the flow chart of figure 5. Steps 502, 504, 506, 508, and 510 parallel steps 402, 404, 406, 408, and 410 in figure 4. But in the method illustrated by figure 5, invoking the do not disturb function, step 510, causes the terminal to tune to the multi-service carrier and instruct the multi-service network to send only certain pages such as those related to incoming data communications, step 512, instead of instructing the multi-service network to stop sending all pages to the terminal. Alternatively, in step 512, the terminal can also instruct the multi-service network to send only certain pages such as those related to incoming voice communications especially when the user is waiting for an important

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

voice call while the terminal is engaged in a packet data communication with the best-effort network.

In step 514, the terminal continues to poll for data pages from the multi-service network after the request has been sent in step 512. Thus, if there is an incoming multi-service data communication, for example, then the terminal can tune to the multi-service carrier and receive it in step 516. The terminal can be configured, however, to obtain user input before receiving the communication. This way, the user still has the choice of not receiving the communication. Alternatively, the terminal can also be configured to automatically display the data communication for viewing by the user especially when such communication is a SMS message or an email.

If a voice communication, for example, intended for the terminal is received, step 518, by the multi-service network after the request is sent in step 512, then no pages will be sent to the terminal based on the request. If the user's subscription to the multi-service network includes a voice mail service, the request sent in step 512 can instruct the multi-service network to forward voice communications to voice mail if such service is available. Otherwise, the multi-service can be configured to notify the caller that the terminal is temporarily unavailable, such as announcing a prerecorded message or providing a busy signal.

In step 520, the user disables the do not disturb function, causing the terminal to tune to a carrier in the multi-service network, in step 522, and request that pages for all incoming multi-service communications again be forwarded to the terminal.

Another alternative method is illustrated by the flow chart of figure 6. In step 602, the terminal registers with the multi-service network and then in step 604 it registers with the best-effort network.

In step 606, the terminal tunes to a carrier in the best-effort network and initiates a packet data communication. This causes the terminal to automatically tune to a carrier in the multi-service network in step 608 and to send a de-registration message in step 610. Thus, there will be no pages sent from the multi-service network to the terminal while the packet data communication is occurring.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

Once the packet data communication is completed, step 612, the terminal automatically tunes to a multi-service carrier in step 614 and registers with the multi-service network so that pages will once again be sent.

In the above-described embodiments of the present invention, it should be noted that the do not disturb function may be activated or deactivated at any time. In other works, such feature may be activated or deactivated prior to or during a communication between the terminal and one of the networks.

While embodiments and implementations of the invention have been shown and described, it should be apparent that many more embodiments and implementations are within the scope of the invention. Accordingly, the invention is not to be restricted, except in light of the claims and their equivalents.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

CLAIMS:

1. A method of wireless communication employing a terminal configured for tuning to either a carrier of a best-effort network or a carrier of a multi-service network, the method comprising:
 - registering the terminal with the multi-service network;
 - registering the terminal with the best-effort network;
 - tuning the terminal to the best-effort carrier;
 - activating a do not disturb function associated with the terminal; and
 - de-registering the terminal from the multi-service network in response to the activation of the do not disturb function.
2. The method of claim 1, further comprising:
 - before de-registering the terminal, tuning the terminal to the multi-service carrier; and
 - after de-registering the terminal, tuning the terminal to the best-effort carrier.
3. The method of claim 1, further comprising:
 - disabling the do not disturb function;
 - tuning the terminal to the multi-service carrier in response to the disabling of the do not disturb function; and
 - re-registering the terminal with the multi-service network.
4. The method of claim 3, further comprising:
 - while the terminal is tuned to the best-efforts carrier and is registered with the multi-service network, periodically tuning the terminal to the multi-service carrier to check for incoming communications from the multi-service network.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

5. The method of claim 1, wherein activating the do not disturb function occurs automatically upon tuning the terminal to the best-effort carrier.

6. The method of claim 1, further comprising;
after de-registering the terminal, initiating a data communication over the best-effort network.

7. The method of claim 6, wherein the data communication is a packet data communication.

8. The method of claim 7, wherein the packet data communication includes a voice over IP communication.

9. The method of claim 6, wherein activating the do not disturb function occurs automatically upon initiating the data communication.

10. A method of wireless communication employing a terminal configured for tuning to either a carrier of a best-effort network or a carrier of a multi-service network, the method comprising:

- registering the terminal with the multi-service network;
- registering the terminal with the best-effort network;
- tuning the terminal to the best-effort carrier;
- activating a do not disturb function associated with the terminal;

and

in response to the activation of the do not disturb function, instructing the multi-service network to page the terminal regarding selected incoming communications.

11. The method of claim 10 further comprising:

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

before activating the do not disturb function, periodically tuning the terminal to the multi-service carrier to check for incoming voice and data communications from the multi-service network.

12. The method of claim 10 further comprising:

after instructing the multi-service network, periodically tuning the terminal to the multi-service carrier to check for the selected incoming communications from the multi-service network.

13. The method of claim 12, further comprising:

receiving the selected incoming data communications from the multi-service carrier.

14. The method of claim 10, wherein the selected incoming

communications are incoming voice communications.

15. The method of claim 10, wherein the selected incoming

communications are incoming data communications.

16. The method of claim 10, wherein the selected incoming

communications are SMS messages.

17. The method of claim 10 further comprising:

before instructing the multi-service network, tuning the terminal to the multi-service carrier; and

after instructing the multi-service network, tuning the terminal back to the best-efforts carrier.

18. The method of claim 10, further comprising:

disabling the do not disturb function;

tuning the terminal to the multi-service carrier in response to the disabling of the do not disturb function; and

instructing the multi-service network to page the terminal regarding all incoming communications.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

19. The method of claim 10, wherein activating the do not disturb function occurs automatically upon tuning the terminal to the best-effort carrier.

20. The method of claim 10, further comprising initiating a data communication over the best-effort carrier, and wherein activating the do not disturb function occurs automatically upon initiating the data communication.

21. The method of claim 20, wherein the data communication is a packet data communications.

22. The method of claim 21, wherein the packet data communication includes a voice over IP communication.

23. The method of claim 10, further comprising instructing the multi-service network to forward unselected incoming communications to a voice mail account, while the do not disturb function is activated.

24. The method of claim 10, further comprising instructing the multi-service network to return a "terminal not responding" message when an unselected incoming communication intended for the terminal is received by the multi-service network and the do not disturb function is activated.

25. A terminal for wireless communication, comprising:
a do not disturb function configured to be activated and de-activated;
a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi-service network or to a carrier of a best-effort network; and
a processor configured to:
tune the transceiver to the multi-service network,
register with the multi-service network,

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

tune the transceiver to the best-effort carrier,
register with the best-effort network, and
de-registers with the multi-service network when the do
not disturb function is activated.

26. The terminal of claim 25, wherein the processor
periodically tunes the transceiver to the multi-service carrier from the
best-effort carrier to check for incoming voice and data
communications.

27. The terminal of claim 25, wherein the processor tunes
the transceiver to the multi-service carrier and re-registers the terminal
with the multi-service network when the do not disturb function is de-
activated.

28. The terminal of claim 25, configured to activate the do
not disturb function in response to a user input.

29. The terminal of claim 28, wherein the user input can be
made from a soft key, a dedicated key, or a voice command.

30. The terminal of claim 25, wherein the processor is
further configured to initiate a data communication over the best-effort
network.

31. The terminal of claim 30, wherein the data
communication is a packet data communication.

32. The terminal of claim 31, wherein the packet data
communication includes a voice over IP communication.

33. The terminal of claim 30, configured to automatically
activate the do not disturb function whenever the processor initiates a
data communication over the best-effort carrier.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

34. The terminal of claim 30, configured to automatically activate the do not disturb function upon registration with the best-effort network.

35. A wireless communication network, comprising:
a multi-service network comprising a multi-service carrier;
a best-effort network comprising a best-effort carrier; and
a terminal comprising:
a do not disturb function configured to be activated and de-activated;
a transceiver configured to selectively tune to the multi-service carrier or to the best-efforts carrier; and
a processor configured to:
tune the transceiver to the multi-service carrier,
register the terminal with the multi-service network,
tune the transceiver to the best-effort carrier,
register the terminal with the best-effort network, and
de-register the terminal from the multi-service network or instruct the multi-service network to page the terminal regarding selected incoming communications when the do not disturb function is activated.

36. The wireless communication network of claim 35, wherein the selected incoming communications are incoming voice communications.

37. The wireless communication network of claim 35, wherein the selected incoming communications are incoming data communications.

38. The wireless communication network of claim 35, wherein the selected incoming communications are SMS messages.

39. The wireless communication network of claim 35, wherein the processor is further configured to initiate a data communication over the best-effort network.

40. The wireless communication network of claim 39, wherein the data communication is a packet data communication.

41. The wireless communication network of claim 40, wherein the packet data communication includes a voice over IP communication.

42. The wireless communication network of claim 41, wherein the terminal is further configured to automatically activate the do not disturb function whenever the processor initiates a data communication over the best-effort carrier.

43. The wireless communication network of claim 35, wherein the terminal is further configured to automatically activate the do not disturb function upon registration with the best-effort network.

44. The wireless communication network of claim 35, wherein the terminal is configured to activate the do not disturb mode in response to a user input.

45. The wireless communication network of claim 44, wherein the user input can be made from a soft key, a dedicated key, or a voice command.

46. The wireless communication network of claim 35, wherein the processor is further configured to instruct the multi-service

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

network to forward unselected incoming communications to a voice mail account, while the do not disturb function is activated.

47. The wireless communication network of claim 35, wherein the processor is further configured to instruct the multi-service network to return a "terminal not responding" message when an unselected incoming communication intended for the terminal is received by the multi-service network and the do not disturb function is activated.

48. A terminal for wireless communication, comprising:
a do not disturb function configured to be activated and de-activated;
a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi-service network or to a carrier of a best-effort network; and
a processor configured to:
tune the transceiver to the multi-service network,
register with the multi-service network,
tune the transceiver to the best-effort carrier,
register the terminal with the best-effort network, and
instruct the multi-service network to page the terminal regarding selected incoming communications when the do not disturb function is activated.

49. The terminal of claim 48, wherein the processor is further configured to instruct the multi-service network that incoming voice communications be sent to a voice mail service when the do not disturb function is activated.

50. The terminal of claim 48, wherein the processor is further configured to instruct the multi-service network to return a "terminal not responding" message when an incoming voice

communication intended for the terminal is received by the multi-service network and the do not disturb function is activated.

51. The terminal of claim 48, wherein the processor is further configured to tune the transceiver to the multi-service carrier and instruct the multi-service network that notifications of all incoming communications be sent to the terminal when the do not disturb mode is de-activated.

52. The terminal of claim 48, wherein the processor is further configured to periodically tune the transceiver to the multi-service carrier to check for incoming data communications, while the do not disturb mode is activated.

53. The terminal of claim 52, wherein the processor is further configured to retrieve an incoming data communication in the event there is one and then tune back to the best-effort carrier after retrieving the data communication.

54. The terminal of claim 48, wherein the selected incoming communications are incoming voice communications.

55. The terminal of claim 48, wherein the selected incoming communications are incoming data communications.

56. The terminal of claim 48, wherein the selected incoming communications are SMS messages.

57. The terminal of claim 48, wherein the processor is further configured to initiate a data communication over the best-effort network.

58. The terminal of claim 57, wherein the data communication is a packet data communication.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

59. The terminal of claim 58, wherein the packet data communication includes a voice over IP communication.

60. The terminal of claim 57, configured to automatically activate the do not disturb function whenever the processor initiates a data communication over the best-effort carrier.

61. The terminal of claim 48, configured to automatically activate the do not disturb function upon registration with the best-effort network.

62. The terminal of claim 48 configured to activate the do not disturb mode in response to a user input.

63. The wireless communication network of claim 62, wherein the user input can be made from a soft key, a dedicated key, or a voice command.

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

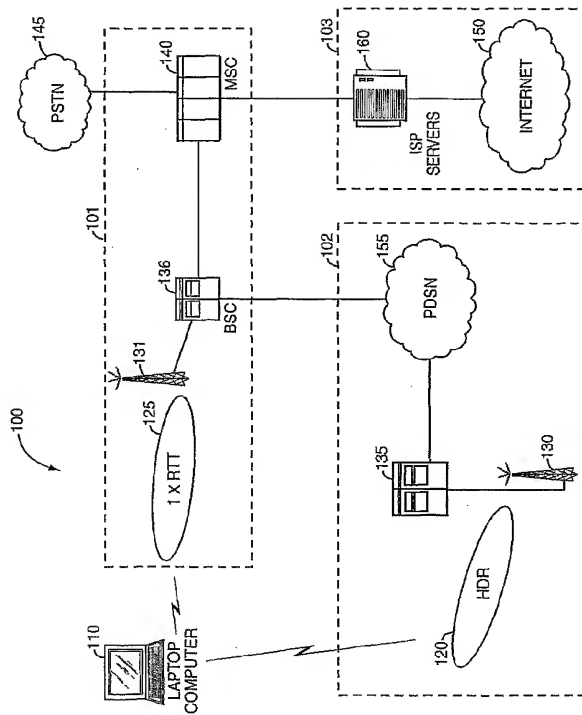


FIGURE 1

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

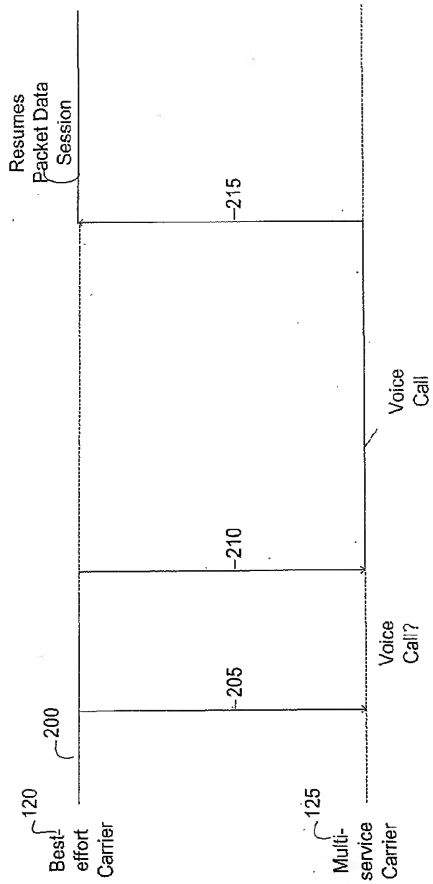


FIGURE 2

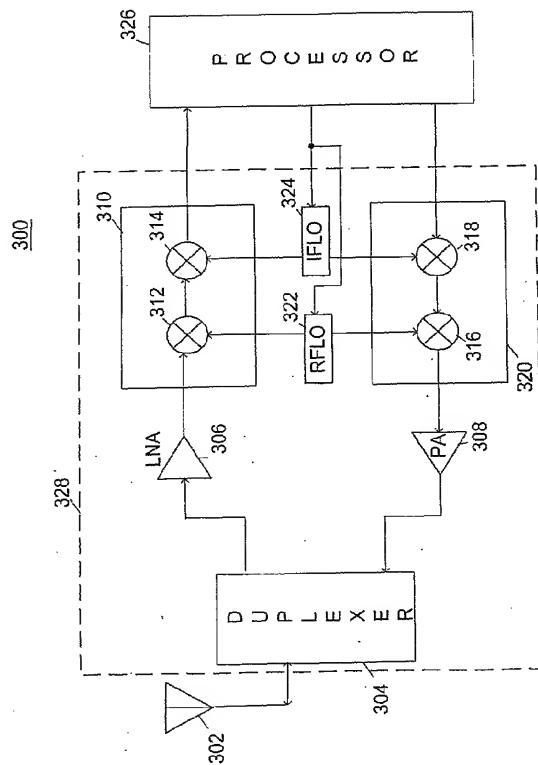


FIGURE 3

WO 02/47399

PCT/EP01/13942

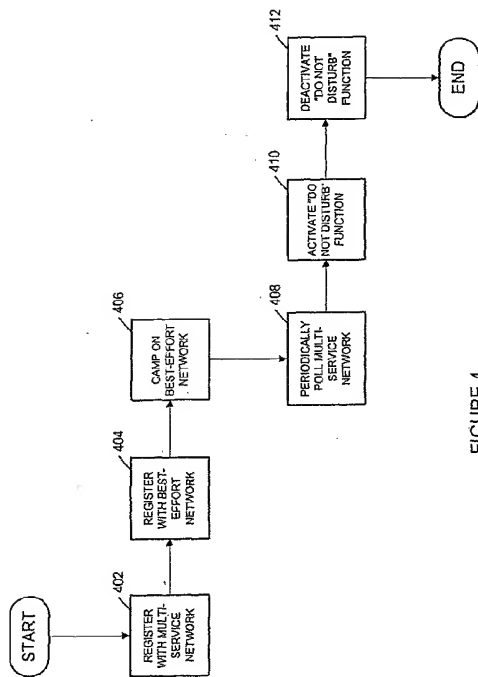


FIGURE 4

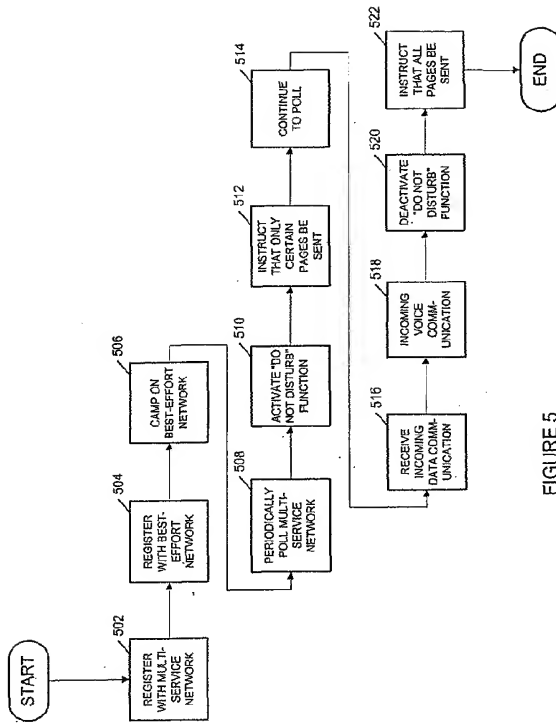


FIGURE 5

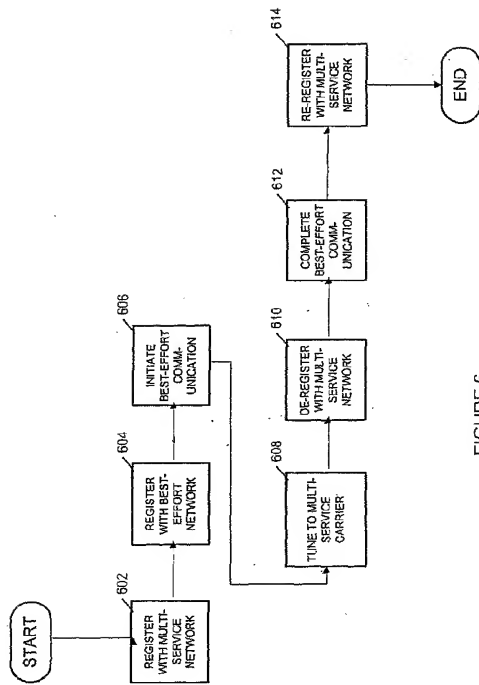


FIGURE 6

【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
13 June 2002 (13.06.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/047399 A3(51) International Patent Classification: H04Q 7/22,
7/38, 7/32, H04M 3/436JULKA, Vibhor; /855 Chattrant Drive #84, San Diego,
CA 92121 (US); ATHALVE, Sanjeev; /1377 Willis Creek
Road, San Diego, CA 92131 (US).

(21) International Application Number: PCT/EP01/13942

(74) Agents: HOFFMANN, EITLE & Co.; Arabellstrasse 4,
81925 München (DE).(22) International Filing Date:
29 November 2001 (29.11.2001)(81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GR, GU, HK,
HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE,
SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA,
ZW.

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

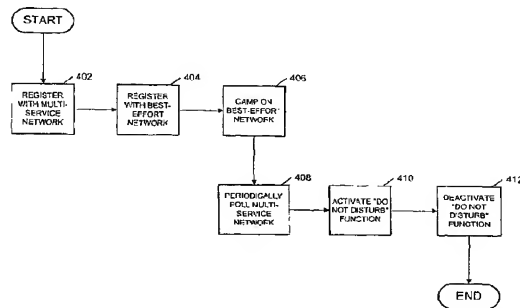
(30) Priority Data:
00/251,247 4 December 2000 (04.12.2000) US
09/884,012 18 June 2001 (18.06.2001) US(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM,
KL, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR); OAPI patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NI, SN, TD, TG).

(71) Applicant: TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL) (SE/SE); S-126 25 Stockholm (SE).

(72) Inventors: GUSTAVSSON, Roger; /3575 Bendhley
Road, San Diego, CA 92130 (US); BASILIER, Henrik;
2543 Old Quarry Road #1823, San Diego, CA 92108 (US).

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEMS AND METHODS FOR REDUCING MESSAGE OVERHEAD IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK



(57) Abstract: A terminal for wireless communication comprises a transceiver configured to selectively tune to a carrier of a multi service network or to a carrier of a best-effort network and a processor comprising a do not disturb function. The processor can be configured to tune the transceiver to the multi-service network and register with the multi-service network. The processor can also be configured to tune the transceiver to the best-effort carrier and register with the best-effort network. The processor can then be configured to de-register with the multi-service network when the do not disturb function is activated.

WO 02/047399 A3

WO 02/047399 A3

**Declaration under Rule 4.17:**

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations

(88) Date of publication of the international search report:

30 January 2003

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【手続補正書】

【提出日】平成14年11月15日(2002.11.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベストエフォート・ネットワークのキャリア又はマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせるように構成された端末を採用する無線通信の方法であって、該方法は、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、前記端末にかかわる妨害を回避する機能を活性化するステップと、前記妨害を回避する機能の活性化に応答して、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークから登録解除するステップと、からなる前記方法。

【請求項2】

請求項1記載の方法は、更に、前記端末を登録解除する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、前記端末から登録を解除した後、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、からなる前記方法。

【請求項3】

請求項1記載の方法は更に前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップと、前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップに応答して前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに再登録するステップと、を含む前記方法。

【請求項4】

請求項3記載の方法は更に、前記端末が前記ベストエフォート・キャリアに合わされ、前記マルチサービス・ネットワークに登録されている間に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの着信通信をチェックするステップを含む前記方法。

【請求項5】

請求項1記載の方法において、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせると、前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項6】

請求項1記載の方法は更に、前記端末を登録解除した後、前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するステップ、を含む前記方法。

【請求項7】

請求項6記載の方法において、前記データ・通信がパケット・データ通信である前記方法。

【請求項8】

請求項 7 記載の方法において、前記パケット・データ通信が I P 通信上の音声を含む前記方法。

【請求項 9】

請求項 6 記載の方法において、前記データ通信を開始すると、前記妨害を回避する機能を活性化させるステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 10】

ベストエフォート・ネットワークのキャリア又はマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせるように構成された端末を採用した無線通信の方法であって、該方法は、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、前記端末にかかわる妨害を回避する機能を活性化するステップと、前記妨害を回避する機能の活性化にตอบสนองして、選択された着信通信に関して前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、からなる前記方法。

【請求項 11】

請求項 10 記載の方法は更に、前記妨害を回避する機能を活性化する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの着信音声およびデータ通信をチェックするステップを含む前記方法。

【請求項 12】

請求項 10 記載の方法は更に、前記マルチサービス・ネットワークに指示した後、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、前記マルチサービス・ネットワークからの前記選択された着信通信をチェックするステップ、を含む前記方法。

【請求項 13】

請求項 12 記載の方法は更に前記選択された着信データ通信を前記マルチサービス・キャリアから受信するステップ、を含む前記方法。

【請求項 14】

請求項 10 記載の方法において、前記選択された着信通信は着信音声通信である前記方法。

【請求項 15】

請求項 10 記載の方法において、前記選択された着信通信は着信データ通信である前記方法。

【請求項 16】

請求項 10 記載の方法において、前記選択された着信通信は S M S メッセージである前記方法。

【請求項 17】

請求項 10 記載の方法は更に、前記マルチサービス・ネットワークに指示する前に、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、前記マルチサービス・ネットワークに指示した後に、前記端末を再び前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、を含む前記方法。

【請求項 18】

請求項 10 記載の方法は更に、前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップと、前記妨害を回避する機能をディスエーブルするステップにตอบสนองして前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、

全ての着信通信に関して前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、
を含む前記方法。

【請求項 19】

請求項 10 記載の方法において、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせると、前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 20】

請求項 10 記載の方法は更に、前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始するステップを含み、前記データ通信を開始すると、前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に行われる前記方法。

【請求項 21】

請求項 20 記載の方法において、前記データ通信がパケット・データ通信である前記方法。

【請求項 22】

請求項 21 記載の方法において、前記パケット・データ通信が IP 通信上の音声を含む前記方法。

【請求項 23】

請求項 10 記載の方法は更に、前記妨害を回避する機能が活性化される間に、非選択着信通信を音声メール・アカウントに転送するように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップを含む前記方法。

【請求項 24】

請求項 10 記載の方法は更に、前記端末に宛てた非選択着信通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」のメッセージを戻すように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するステップを含む前記方法。

【請求項 25】

無線通信用端末であって、
活性化および非活性化するように構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・ネットワークのキャリアまたはベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・ネットワークに合わせる、
前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記ベストエフォート・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化されると、前記マルチサービス・ネットワークから登録解除する、
ように構成された、無線通信用端末。

【請求項 26】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは、前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアから前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、着信音声通信およびデータ通信をチェックする前記端末。

【請求項 27】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせ、前記妨害を回避する機能が非活性化すると、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに再登録する前記端末。

【請求項 28】

請求項 25 記載の前記端末であって、ユーザの入力に応答して前記妨害を回避する機能を活性化するように構成された前記端末。

【請求項 29】

請求項 28 記載の前記端末において、前記ユーザ入力ソフト・キー、専用キー、又は音声コマンドから実行可能である前記端末。

【請求項 30】

請求項 25 記載の前記端末において、前記プロセッサは更に前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように構成された前記端末。

【請求項 31】

請求項 30 記載の前記端末において、前記データ通信はパケット・データ通信である前記端末。

【請求項 32】

請求項 31 記載の前記端末において、前記パケット・データ通信が IP 通信上の音声を含む前記端末。

【請求項 33】

請求項 30 記載の前記端末であって、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始する度に、前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 34】

請求項 30 記載の前記端末であって、前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると、前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 35】

無線通信ネットワークであって、
マルチサービス・キャリアを備えたマルチサービス・ネットワークと、
ベストエフォート・キャリアを備えたベストエフォート・ネットワークと、
端末と、
を備え、該端末は、
活性化および非活性化するように構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・キャリア又はベストエフォート・キャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに合わせる、
前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記端末を前記ベストエフォートサービス・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化すると、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークから登録解除する、又は選択された着信通信に関し前記端末を呼び出すように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示する、
ように構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 36】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が音声通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 37】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が着信データ通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 38】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記選択された着信通信が SMS メッセージである無線通信ネットワーク。

【請求項 39】

請求項 35 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記プロセッサは前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように更に構成された前記無線通信ネットワ

ーク。

【請求項 4 0】

請求項 3 9 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記データ通信がパケット・データ通信である前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 1】

請求項 4 0 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記パケット・データ通信が I P 通信上での音声を含む前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 2】

請求項 4 1 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始する度に、前記端末は前記妨害を回避する機能を自動的に活性化させるように更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 3】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末は前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると前記妨害を回避する機能を自動的に活性化させるように更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 4】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末がユーザの入力に応答して前記妨害を回避するモードを活性化するように構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 5】

請求項 4 4 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記ユーザの入力はソフト・キー、専用キー、または音声コマンドから実行可能である前記無線ネットワーク。

【請求項 4 6】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記妨害を回避する機能が活性化されている間に、非選択通信を音声メール・アカウントに転送するように前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するように、前記プロセッサは更に構成された前記無線通信ネットワーク。

【請求項 4 7】

請求項 3 5 記載の無線通信ネットワークにおいて、前記端末に宛てた非選択着信通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」メッセージを戻すよう前記マルチサービス・ネットワークに対し指示するように、前記プロセッサは更に構成された前記無線ネットワーク。

【請求項 4 8】

無線通信用端末であって、
活性化および非活性化されるよう構成された妨害を回避する機能と、
マルチサービス・ネットワークのキャリア又はベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるよう構成された送受信機と、
プロセッサと、
を備え、該プロセッサは、
前記送受信機を前記マルチサービス・ネットワークに合わせる、
前記マルチサービス・ネットワークに登録する、
前記送受信機を前記ベストエフォート・キャリアに合わせる、
前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録する、
前記妨害を回避する機能が活性化したら、選択された着信通信に関し前記端末を呼び出すように、前記マルチサービス・ネットワークに対し指示する、
ように構成された無線通信用端末。

【請求項 4 9】

請求項 4 8 記載の端末において、前記妨害を回避する機能が活性化されると、着信音声通信が音声メール・サービスに送られるよう前記マルチサービス・ネットワークに対して指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項 5 0】

請求項４８記載の端末において、前記端末に宛てた着信音声通信が前記マルチサービス・ネットワークによって受信され、前記妨害を回避する機能が活性化されると、「応答しない端末」メッセージを戻すようにマルチサービス・ネットワークに対し指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項５１】

請求項４８記載の端末において、前記妨害を回避するモード非活性化されると、前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに合わせ、全ての着信通信の通知は前記端末に送信されるように、前記マルチサービス・ネットワークに対して指示するように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項５２】

請求項４８記載の端末において、前記妨害を回避するモードが活性化中に、前記送受信機を前記マルチサービス・キャリアに定期的に合わせ、着信データ通信をチェックするように前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項５３】

請求項５２記載の端末において、着信データ通信がある場合、これを取り込み、次に前記データ通信を取り込んだ後再びベストエフォート・キャリアに合わせるように、前記プロセッサは更に構成された前記端末。

【請求項５４】

請求項４８記載の端末において、前記選択された着信通信は着信音声通信である前記端末。

【請求項５５】

請求項４８記載の端末において、前記選択された着信通信は着信データ通信である前記端末。

【請求項５６】

請求項４８記載の端末において、前記選択された着信通信はＳＭＳメッセージである前記端末。

【請求項５７】

請求項４８記載の端末において、前記プロセッサは前記ベストエフォート・ネットワーク上でデータ通信を開始するように更に構成された前記端末。

【請求項５８】

請求項５７記載の端末において、前記データ通信はパケット・データ通信である前記端末。

【請求項５９】

請求項５８記載の端末において、前記パケット・データ通信はＩＰ通信上の音声を含む前記端末。

【請求項６０】

請求項５７記載の端末であって、前記プロセッサが前記ベストエフォート・キャリア上でデータ・通信を開始する度に、妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項６１】

請求項４８記載の端末であって、前記ベストエフォート・ネットワークに登録すると前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項６２】

請求項４８記載の端末であって、ユーザの入力に応答して前記妨害を回避するモードを活性化するように構成された前記端末。

【請求項６３】

請求項６２記載の無線ネットワークにおいて、前記ユーザの入力は、ソフト・キー、専用キー、又は音声コマンドから実行可能である前記無線通信ネットワーク。

【請求項６４】

無線通信用端末であって、

活性化および非活性化されるように構成された妨害を回避する機能と、マルチサービス・ネットワークのキャリア又はベストエフォート・ネットワークのキャリアに選択的に合わせるように構成された送受信機と、プロセッサと、を備え、該プロセッサは、前記送受信機を前記マルチサービス・ネットワークに合わせる、前記マルチサービス・ネットワークに登録する、前記送受信機をベストエフォート・キャリアに合わせる、前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録する、前記妨害を回避する機能が活性化されたら、全ての着信通信に関し前記端末を呼び出さないように前記マルチサービス・ネットワークに指示する、ように構成された前記端末。

【請求項 6 5】

請求項 6 4 記載の端末において、前記着信通信が音声通信又はデータ通信を含む前記端末。

【請求項 6 6】

請求項 6 4 記載の端末において、前記妨害を回避する機能が活性化されると、着信音声通信は音声メール・サービスに送信されるように前記マルチサービス・ネットワークに指示を出すように、前記プロセッサ更に構成された前記端末。

【請求項 6 7】

請求項 6 4 記載の端末において、前記プロセッサがベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始する前に、前記プロセッサは前記妨害を回避する機能を自動的に活性化するように構成された前記端末。

【請求項 6 8】

ベストエフォート・ネットワークのキャリア又はマルチサービス・ネットワークのキャリアに合わせるように構成された端末を採用した無線通信の方法であって、該方法は、前記端末を前記マルチサービス・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・ネットワークに登録するステップと、前記端末を前記ベストエフォート・キャリアに合わせるステップと、前記端末にかかわる妨害を回避する機能を活性化するステップと、前記妨害を回避する機能の活性化に応答して、全ての着信通信に関し前記端末を呼び出さないように前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、からなる前記方法。

【請求項 6 9】

請求項 6 8 記載の端末は更に、前記妨害を回避する機能を非活性化させるステップと、前記妨害を回避する機能の非活性化に応答して、前記端末を前記マルチサービス・キャリアに合わせるステップと、全ての着信通信に関し、前記端末を呼び出すよう前記マルチサービス・ネットワークに指示するステップと、からなる前記端末。

【請求項 7 0】

請求項 6 8 記載の端末は更に、前記ベストエフォート・キャリア上でデータ通信を開始するステップを含み、前記データ通信が開始されると前記妨害を回避する機能を活性化するステップが自動的に実行される前記方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

進行中のパケット・データ通信がある場合、かかるパケット・データ通信は保留されるか、又は中断される。何故なら上述のように端末はマルチサービス・ネットワーク 1 0 1 に合わされるからである。更に、それはまた結果的に、頻繁な、しかし不要な回線交換ネットワーク上での登録と、回線交換ネットワーク上での呼び出しチャネルのポーリングと、を行うことになる。それらは全て不要な信号を混入させる。そのような不要な信号が削減又は排除されると、マルチサービス・ネットワーク 1 0 1、ベストエフォート・ネットワーク、又はそのあらゆる組み合わせのメッセージ・オーバーヘッドは低減され、更にユーザ端末のバッテリーは長寿命化される。

【 手続補正 3 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 8 】

この場合のすべてにおいて、マルチサービス・ネットワーク 1 0 1 が着信音声通信のネットワークの受信に関して端末を呼び出そうとしないように、ネットワークは更新されるか又は指示を受ける。即ち、ネットワーク 1 0 1 は、端末があらゆる着信音声通信に関し呼び出されることを望む場合にのみ端末を呼び出す。従って、ユーザの端末のバッテリー寿命は改善される。何故なら、このネットワーク 1 0 1 は、そうすることが必要である時に端末を呼び出すだけだからである。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 01/13942
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q7/22 H04Q7/38 H04Q7/32 H04M3/436		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04Q H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P.Y	WO 01 67794 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 13 September 2001 (2001-09-13) abstract; figures 1-5 page 3, line 1 - page 31	1, 10, 25, 35, 48
Y	WO 00 31995 A (NOKIA NETWORKS OY.) 2 June 2000 (2000-06-02) abstract; figures 1, 9 page 15, line 4 - line 35	1, 10, 25, 35, 48
A	US 6 138 010 A (RABE ET AL.) 24 October 2000 (2000-10-24) abstract; figures 1, 3-5 column 3, line 8 - line 17 column 9, line 35 - line 60 -/-	1, 10, 25, 35, 48
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" closest member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
10 October 2002	18/10/2002	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5010 Patentamt 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31)-(0) 940-2040, Tx. 31 651 600 nl, Fax. (+31)-(0) 940-2046	Authorized officer Danielidis, S	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1999)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 01/13942
G.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 09461 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 5 March 1998 (1998-03-05) abstract page 9, line 3 - line 13 page 7, line 24 -page 8, line 3	1,10,25, 35,48
A	US 5 745 695 A (GILCHRIST ET AL.) 28 April 1998 (1998-04-28) abstract; figures 1-5 column 2, line 39 -column 3, line 4	1,10,25, 35,48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International Application No. PCT/EP 01/13942	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
WO 0167794	A	13-09-2001	AU 3742601 A	17-09-2001	
			AU 4832301 A	17-09-2001	
			WO 0167789 A2	13-09-2001	
			WO 0167794 A1	13-09-2001	
WO 0031995	A	02-06-2000	FI 982504 A	20-05-2000	
			AU 1389500 A	13-06-2000	
			EP 1131965 A1	12-09-2001	
			WO 0031995 A1	02-06-2000	
			US 2002006797 A1	17-01-2002	
US 6138310	A	24-10-2000	AU 5969098 A	12-11-1998	
			BR 9806491 A	21-12-1999	
			CN 1199996 A	25-11-1998	
			DE 19819422 A1	12-11-1998	
			FR 2763462 A1	20-11-1998	
			GB 2327016 A	06-01-1999	
			JP 10336757 A	18-12-1998	
			PL 326148 A1	09-11-1998	
			SG 71108 A1	21-03-2000	
WO 9809461	A	05-03-1998	US 5870673 A	09-02-1999	
			AU 724275 B2	14-09-2000	
			AU 3875697 A	19-03-1998	
			BR 9711251 A	17-08-1999	
			CN 1234167 A	03-11-1999	
			EE 9900087 A	15-10-1999	
			EP 0922369 A1	16-06-1999	
			JP 2000517131 T	19-12-2000	
			PL 331840 A1	02-08-1999	
			WO 9809461 A1	05-03-1998	
US 5745695	A	28-04-1998	NONE		

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PH,PL,P T,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 グスタブソン、ロジャー

アメリカ合衆国 カリフォルニア、サン ディエゴ、ベンチレイ ロード 1 3 3 7 5

(72)発明者 バシリアー、ヘンリック

アメリカ合衆国 カリフォルニア、サン ディエゴ、オールド クアリイ ロード 2 5 4 3、ナン
バー 1 8 2 3

(72)発明者 ジュルカ、ビブホル

アメリカ合衆国 カリフォルニア、サン ディエゴ、チャーمانト ドライブ 7 0 5 5、ナンバ
ー 8 4

(72)発明者 アサリエ、サンジェーブ

アメリカ合衆国 カリフォルニア、サン ディエゴ、ウイルス クリーク ロード 1 1 3 7 7

F ターム(参考) 5K067 AA13 AA43 BB04 BB21 CC08 DD23 EE04 EE10 HH21 KK13